A. LAHLAÏDI

ANATOMIE TOPOGRAPHIQUE

APPLICATIONS ANATOMO-CHIRURGICALES

VOLUME V

DU SYSTEME NERVEUX

بسم الله الرحمن الرحيم

يَا أَيُّهَا الْإِنسَانُ مَا غَرَّكَ بِرَبِّكَ الْكَرِيمِ الَّذِي خَلَقَكَ

فَسَوَّاكَ فَعَدَلَكَ فِي أَيِّ صُورَةٍ مَّا شَاءَ رَكَّبَكَ

صَدَقَ اللَّهُ الْعَظِيمُ

ANATOMIE TOPOGRAPHIQUE

APPLICATIONS ANATOMO-CHIRURGICALES

CINQUIEME VOLUME

SYSTEME NERVEUX

A. LAHLAÏDI

Professeur d'Anatomie à la Faculté de Médecine
de l'Université Mohammed V de Rabat
Médecin Spécialiste de Chirurgie Cardio-Vasculaire

ANATOMIE TOPOGRAPHIQUE

APPLICATIONS ANATOMO-CHIRURGICALES

DU SYSTEME NERVEUX

CENTRAL
VÉGÉTATIF
PÉRIPHÉRIQUE

Avec la collaboration de :

Dr BELLAKHDAR Fouad
Professeur agrégé de Neurochirurgie
Chirurgien à l'hôpital des Spécialités

Dr EL AYOUBI Saïd
Maître-Assistant d'Anatomie
Médecin spécialiste d'O.R.L.
et Chirurgie maxillo-faciale
Chirurgien à l'Hôpital des Spécialités

Introduction de :

Dr GUY LAZORTHES
Professeur d'Anatomie et de Neuro-Chirurgie
Membre de l'Institut (Académie des Sciences)
Membre de l'Académie Nationale de Médecine
Toulouse

Première édition
1986

LIVRES IBN SINA
Rabat — Agdal — Maroc

Nul autre que SA MAJESTÉ HASSAN II
n'a su aussi positivement assurer aux générations montantes
le droit au savoir
et encourager l'épanouissement
de la culture et de la science sous leurs divers aspects.

En témoignage d'admiration
pour cette bénéfique et constante sollicitude,
je dédie à SA MAJESTÉ, avec une sincère et déférente gratitude,
ce travail de recherche médicale,
conçu et élaboré par un de ses fidèles sujets
qui n'a d'autre prétention
que celle d'apporter son humble contribution à mieux faire connaître
certaines branches de la médecine moderne.

Abdelhafid LAHLAÏDI

NOTE DE L'AUTEUR

Cet ouvrage a été conçu pour mettre en relief l'évolution des études des sciences médicales dans le domaine de l'anatomie appliquée aux différentes spécialités médicales.

Nous avons voulu, tout d'abord, matérialiser les principes fondamentaux des méthodes d'enseignement de l'anatomie topographique selon les bases établies, tenant compte pour cela des réformes médicales actuelles.

Il s'agit, en effet, de mettre à la disposition de ceux qu'intéresse l'anatomie humaine un document nouveau où le schéma sert de guide au savoir scientifique.

Ce langage schématique représente, à notre avis, un pas de plus dans le domaine de la transmission de la connaissance.

En fait, il sera plus aisé pour l'étudiant de concevoir et de construire – en lieu et place de la dictée commentée – des schémas simples où chaque trait, chaque courbe, chaque ligne, chaque point est un mot, une phrase, une expression, en un mot une notion anatomique.

L'étudiant exprimera ses connaissances, non par des pages d'écritures, mais élaborera – ce qui est plus important – ce qu'il a compris par un schéma, dans les trois plans de l'espace, qu'il sera amené à commenter par un langage précis et clair.

Il est certain que cette discipline a connu des progrès considérables, et l'ouvrage que nous soumettons à ceux que les questions d'anatomie nerveuse, de neuro-ophtalmologie, de neuro-otologie, de neuro-rhinolaryngologie, de neurochirurgie pourraient intéresser est le fruit d'une longue expérience, puisée en partie dans les salles de dissection, les amphithéâtres d'enseignement, les laboratoires, les salles de clinique et de chirurgie spéciale, outre l'abondante bibliographie dont s'est enrichie, au cours de ces dernières années, l'anatomie en général.

Nous demeurons convaincus que, malgré certaines lacunes fatales dans un domaine aussi vaste, cet ouvrage contribuera sous sa forme pratique et originale à la mise au point d'une approche de l'enseignement de l'anatomie sous un nouvel angle, facilitant son assimilation et son interprétation.

Il nous a semblé que cette manière de présenter et d'exposer le sujet, non seulement rationnelle mais aussi vivante, sera utile à l'étudiant en science anatomique, qui, dans une donnée clinique, ne saurait saisir de prime abord l'importance, autrement insoupçonnée, d'un détail ou d'un rapport anatomique.

Elle sera d'autant plus utile pour le neurologiste à qui elle rappellera à tout instant l'immuable vérité ; car en clinique neurologique il faut savoir dire les symptômes, mais aussi les interpréter anatomiquement.

Elle le sera également pour le chirurgien à qui elle permettra de situer, à propos de chaque région étudiée, le tronc ou le rameau nerveux à rencontrer, à aménager, à récliner ou à éviter.

Enfin, la connaissance approfondie des régions nerveuses a une importance fondamentale, particulièrement utile pour l'étudiant qui souhaite se consacrer à l'ophtalmologie, à l'oto-rhino-laryngologie, à la stomatologie, à la neurochirurgie, etc.

Certes, le lecteur trouvera dans l'ouvrage – les constructions anatomiques des régions – des considérations en apparence disséminées et sans ordre, mais il y trouvera surtout, nous n'en doutons pas, une manière attrayante de faire connaissance avec des notions qui demeurent la quintessence anatomo-clinique de son art.

Le spécialiste rompu au métier n'y trouverait quant à lui rien à apprendre, si ce n'est que l'étude, telle qu'elle est présentée, ne manquera pas de contribuer à induire les principes d'une méthode pédagogique originale.

Partout dans les milieux hospitaliers universitaires bien organisés ont surgi des centres de spécialité pour chaque partie du corps humain. Ces centres consacrent la collaboration constante de spécialistes avec la plupart des branches spécialisées. Les lumières des uns éclairant et orientant les hésitations des autres, et vice-versa ; cette confraternité des sciences ne peut manquer d'apporter à la solution diagnostique et thérapeutique des problèmes médicaux de demain tout le poids de son incontestable autorité.

L'ouvrage renferme beaucoup de schémas qui ont été utilisés par nous depuis une quinzaine d'années, élaborés d'après des pièces préparées personnellement. Nous les avons délibérément rendus aussi simples que possible, convaincus qu'il parleront mieux à l'esprit du lecteur.

L'utilisation courante du scanner dans nos centres hospitaliers nous a amenés, dans la partie dissection et voies d'abord chirurgicales, à exposer certaines coupes standard du cerveau, pour que l'étudiant évolue en s'habituant à la lecture radiologique en tomodensitométrie.

Nous avons employé, pour cette première édition en langue française, la terminologie française traditionnelle qui demeure valable dans nos facultés de Médecine, où les enseignants des différentes branches médicales ont été formés en l'utilisant.

Sans l'aide de nos proches collaborateurs, les Docteurs BENSOUDA Mohamed, EL AYOUBI Saïd, MOUSTAID Abdelazziz et LEKCHIRI Samia qui ont travaillé sans relâche pour la mise à jour des différentes parties de cet ouvrage, il n'aurait pas été possible de planifier ce travail.

Nos maîtres les professeurs BAUMANN Jean-Aimé, HAHN Charles et notre ami le professeur GAJISIN Stanislas, de l'université de Genève, nous ont donné les premiers souffles pour la conception de cet ouvrage. Nous leur adressons un grand hommage.

Nos remerciements vont également au professeur ALAMI-HMIDANE Taya qui nous a aidé de ses précieux conseils tout au long de la rédaction de ce travail. Qu'il trouve ici l'expression de nos meilleurs sentiments.

Enfin, nous désirons rendre un hommage tout particulier aux professeurs, enseignants confirmés, qui se sont succédés au département d'Anatomie de Rabat et dont le travail consciencieux nous a permis de puiser à plus d'un titre, ce qui nous a assuré une documentation fournie et aisée. Nous ne citerons que les professeurs ALAMI-HMIDANE Taya, MAAOUNI Ali, BELMAHI Abdelmajid, BENYAHIA Benacer, CHERKAOUI Omar, EL OUARZAZI Abderrahim, MEZIANE Mehdi, ISMAEL Abdelwahid, EL KHAMLICHI Abdeslam, BARAHIOUI Mohamed, HAMDOUCH Zineddine, SEFRIOUI Abdelali, TAOUBANE Hamid, TAZI Ahmed, EL MASLOUT Abderahmane, DERFOUFI Mohamed, OUTARAHOUT Oulaïd, HALHAL Ahmed, KTIRI Mohamed, BENOSMAN Abdellatif, BELLAKHDAR Fouad.

Nous exprimons notre reconnaissance amicale à nos sympathiques préparateurs, HADJ BEL'GNAOUI M'hammed, ROCHDI M'bark et HADDOUCH Mohamed, dont le long dévouement a fait de la dissection à Rabat un service public au profit de la médecine au Maroc.

Je tiens à remercier Melle EL KAOUI N., pour le grand empressement qu'elle a mis à m'assister dans la tâche ingrate de la dactylographie et Mr. DIOURI M. pour l'exécution impéccable des schémas illustrant cet ouvrage. Leur concours m'a été extrêmement précieux.

Je tiens, tout particulièrement, à remercier Monsieur Hadj Mohamed EL MEDIOURI, Président de l'association du Grand Atlas, qui nous a soutenu tout le long de la réalisation de cet ouvrage.
Il n'a épargné aucun sacrifice pour que ce travail puisse voir le jour dans de bonnes conditions, et avoir la place qu'il mérite. Qu'il trouve ici l'expression de notre profonde gratitude et notre reconnaissance.

Témara, le 9 mai 1984
A. LAHLAÏDI

INTRODUCTION

Introduire ce magnifique ouvrage sur l'anatomie du système nerveux, réalisé par le Professeur A. LAHLAIDI, est pour moi un grand honneur et un plaisir. Il s'agit du cinquième volume, d'une œuvre monumentale sur la science anatomique, réalisé avec la collaboration du Professeur agrégé F. BELLAKHDAR, neurochirurgien et du Docteur S. EL AYOUBI, Maître Assistant, spécialiste en oto-rhino-laryngologie et chirurgie maxillo-faciale.

J'ai donné volontiers satisfaction à cette démarche qui me flatte beaucoup parce qu'elle émane d'un des membres, éminent, du corps enseignant de la Faculté de Médecine de RABAT au MAROC, pays que j'aime beaucoup et où j'ai beaucoup d'amis et beaucoup d'élèves.

J'ai aussi accepté d'introduire le cinquième volume de cet ouvrage car il correspond à une conception de l'enseignement de l'anatomie qui répond aux exigences et aux réformes actuelles. Depuis plusieurs années, le changement de l'anatomie s'est effectué par de nombreuses ouvertures vers ses applications pratiques ; dès lors l'enseignement de cette discipline a vu un retour à l'essentiel pour la compréhension des grands thèmes cliniques.

En face de schémas simples, où ce qui est important est mis en relief à l'aide de couleurs bien dosées, figure un texte clair et concis, de manière à fournir la base d'une meilleure mémorisation visuelle. Cette manière originale de présenter les différents chapitres de ce volume est un souci pédagogique de donner à l'étudiant une méthode rapide pour saisir l'essentiel d'une étude anatomique.

Dans la partie applications anatomo-chirurgicales les nombreux schémas en couleur jettent les bases sûres de la compréhension clinique ultérieure. L'étudiant et le jeune spécialiste y trouveront une source de renseignements précieux sinon même indispensables.

L'anatomie présentée aux étudiants doit être fonctionnelle et pratique. Il ne saurait venir à l'esprit d'un enseignant d'anatomie de décrire un organe sans penser à sa fonction ; l'anatomie doit être orientée vers ses applications cliniques, radiologiques et chirurgicales. La création de nouvelles techniques opératoires et la découverte de nouveaux procédés d'exploration radiologiques ont provoqué un renouveau du savoir anatomique.

Toutes ces idées sont particulièrement vraies lorsqu'il s'agit du système nerveux dans lequel la fonction s'intègre exactement dans la structure. Les récents progrés dans le domaine des connexions nerveuses, du cervelet, du thalamus, de l'hypophyse, de l'écorce cérébrale, du traitement de la douleur, démontrent qu'il est impossible d'envisager une fonction sans connaître sa morphologie.

Quant à la pratique de la neurologie, de la neuro-chirurgie, de la neuro-radiologie, elle ne peut se concevoir sans la connaissance approfondie des bases neuro-anatomiques.

Pour toutes ces raisons, l'excellent ouvrage du Professeur A. LAHLAIDI, m'a séduit. Je suis sûr qu'il aura auprès des étudiants et du corps médical un grand succès.

Docteur GUY LAZORTHES
Professeur d'anatomie et de neuro-chirurgie
Membre de l'Institut (Académie des Sciences)
Membre de l'Académie Nationale de Médecine

Toulouse, le 17 Juillet 1985

PLAN DU CINQUIÈME VOLUME

PREMIÈRE PARTIE : **LE SYSTÈME NERVEUX CENTRAL**

Chapitre 1 : Développement du système nerveux central.
Chapitre 2 : Anatomie descriptive et topographique du système nerveux central.
Chapitre 3 : La vascularisation du cerveau.
Chapitre 4 : Les voies de conduction nerveuse.
Chapitre 5 : Le système neuro-végétatif.

DEUXIÈME PARTIE : **LE SYSTÈME NERVEUX PÉRIPHÉRIQUE**

Chapitre 1 : Les nerfs crâniens.
Chapitre 2 : Les nerfs rachidiens.

TROISIÈME PARTIE : **LES APPLICATIONS**

Chapitre 1 : Dissection du système nerveux central.
Chapitre 2 : Les voies d'abord chirurgicales du système nerveux central.

Prière d'un médecin

(Maïmonide, médecin arabe en Espagne au 12e siècle)

Dieu, remplis mon âme d'amour pour l'art et pour toutes les créatures. N'admets pas que la soif du gain et la recherche de la gloire m'influencent dans l'exercice de mon art, car les ennemis de la vérité et de l'amour des hommes pourraient facilement m'abuser et m'éloigner du noble devoir de faire du bien à tes enfants. Soutiens la force de mon cœur pour qu'il soit toujours prêt à servir le pauvre et le riche, l'ami et l'ennemi, le bon et le mauvais. Fais que je ne voie que l'homme dans celui qui souffre.

Que mon esprit reste clair près du lit du malade, qu'il ne soit distrait par aucune pensée étrangère, afin qu'il ait présent tout ce que l'expérience et la science lui ont enseigné ; car grandes et sublimes sont les recherches scientifiques qui ont pour but de conserver la santé et la vie de toutes les créatures. Fais que mes malades aient confiance en moi et mon art, qu'ils suivent mes conseils et mes prescriptions.

Éloigne de leur lit les charlatans, l'armée des parents aux mille conseils et les gardes qui savent toujours tout, car c'est une engeance dangereuse qui, par vanité, fait échouer les meilleures intentions de l'art et conduit souvent à la mort. Si ces ignorants me blâment et me raillent, fais que l'amour de mon art, comme une cuirasse, me rende invulnérable, pour que je puisse persévérer dans le vrai, sans égard au prestige, au renom et à l'âge de mes ennemis.

Prête-moi, mon Dieu, l'indulgence et la patience auprès des malades entêtés et grossiers. Fais que je sois modéré en tout, mais insatiable dans mon amour de la science.

Éloigne de moi l'idée que je peux tout. Donne-moi la force, la volonté et l'occasion d'élargir de plus en plus mes connaissances. Je peux aujourd'hui découvrir dans mon savoir des choses que je ne soupçonnais pas hier, car l'art est grand, mais l'esprit de l'homme pénètre toujours plus en avant.

TABLE DES MATIERES

NOTE DE L'AUTEUR 8
INTRODUCTION 10

PREMIERE PARTIE
LE SYSTEME NERVEUX CENTRAL

CHAPITRE 1
DEVELOPPEMENT DU SYSTEME NERVEUX CENTRAL

I. Les différentes étapes du développement du système nerveux central 17
II. Développement de la moelle épinière 21
A. Modification de la moelle au cours du développement
B. Transformation dans les parties postérieure et inférieure de la moelle
C. Formation des ganglions spinaux
III. Développement du rhombencéphale 27
A. Courbures de l'encéphale
B. Développement du bulbe rachidien et de la cavité du quatrième ventricule
C. Développement de la protubérance et du cervelet
IV. Développement du mésencéphale 33
V. Développement du prosencéphale 35
A. Développement du cerveau intermédiaire
1. Formation des régions thalamique et hypothalamique
3. Formation du plancher du troisième ventricule
4. Constitution de la cavité du troisième ventricule
B. Développement du cerveau hémisphérique
1. Evolution de la partie médiane de la vésicule antérieure secondaire
2. Développement des hémisphères cérébraux

CHAPITRE 2
ANATOMIE DESCRIPTIVE ET TOPOGRAPHIQUE DU SYSTEME NERVEUX CENTRAL

LA MOELLE EPINIERE 47
I. Description et forme de la moelle
II. Configuration extérieure de la moelle
III. Configuration intérieure de la moelle 51
IV. Caractères particuliers de la moelle épinière 53
A. Diverses formes de substance grise selon l'étage de la moelle
B. Aspect du canal épendymaire et proportion de la moelle
C. Disposition des racines des nerfs rachidiens
D. Distribution du nerf rachidien
V. Les moyens de fixité de la moelle épinière 57
VI. Vascularisation, innervation et drainage lymphatique de la moelle épinière 59
1. Les artères
2. Les veines
3. Les nerfs
4. Les lymphatiques
VII. Origine et trajet des artères de la moelle épinière 61
1. Les artères spinales antérieures
2. Les artères spinales postérieures
3. Les artères segmentaires
VIII. Territoires d'irrigation de la moelle épinière 63
1. Les artères courtes superficielles
2. Les artères longues profondes

L'ENCEPHALE

I. Le rhombencéphale ou cerveau postérieur 65
A. Le bulbe
1. Forme et mise en place du bulbe
2. Rapports entre le bulbe et le squelette
3. Configuration extérieure du bulbe
B. La protubérance annulaire ou pons 71
1. Configuration extérieure et rapports de la protubérance
2. Configuration intérieure de la protubérance
C. Le cervelet 75
1. Configuration extérieure du cervelet
2. Division de la suture du cervelet
3. Configuration intérieure du cervelet
D. La quatrième ventricule 79
II. Le mésencéphale ou cerveau moyen 81
A. Configuration extérieure du mésencéphale
1. La face antérieure
2. La face postérieure
3. Les faces latérales
B. Configuration intérieure du mésencéphale
1. La région des pédoncules cérébraux
2. La région des tubercules quadrijumeaux
3. L'aqueduc de Sylvius
III. Le prosencéphale ou cerveau antérieur 85
A. Le diencéphale
1. Subdivision du diencéphale
2. Description du diencéphale
a) les parois du troisième ventricule
b) la cavité du ventricule moyen ou troisième ventricule
c) le diencéphale en vue supérieure, depuis la fente de Bichat 91
d) la glande hypophysaire
B. Le télencéphale 95
1. Configuration extérieure des hémisphères
a) la face latérale
b) la face médiale
c) la face inférieure
2. Rapports de l'encéphale avec la dure-mère et la boîte crânienne 97
3. La face inférieure des hémisphères cérébraux 99
a) la portion frontale
b) la portion temporo-occipitale
c) la portion moyenne
4. Les lobes et circonvolutions du cerveau 101
a) le lobe frontal
b) le lobe pariétal
c) le lobe occipital
d) le lobe temporal
e) le lobe de l'insula
f) le lobe du corps calleux
5. Les commissures interhémisphériques 113
a) le corps calleux
b) le trigone cérébral ou formix
c) la commissure blanche antérieure
6. Configuration intérieure des hémisphères 115
a) la substance grise hémisphérique
b) la substance blanche hémisphérique
7. Les ventricules latéraux 119

CHAPITRE 3
VASCULARISATION DE L'ENCEPHALE

I. Introduction
A. L'artère vertébrale 121
B. L'artère carotide interne 123

II. Rappel sur le développement des artères cérébrales 127

III. Disposition des artères à la base du cerveau 135

IV. Vascularisation du tronc cérébral 137
A. Les artères du bulbe
B. Les artères de la protubérance
C. Les artères du cervelet
D. Les artères du mésencéphale

V. Vascularisation du prosencéphale 139
A. Les artères corticales
1. Les artères corticales de la face latérale de l'hémisphère cérébral
2. Les artères corticales de la face inférieure de l'hémisphère cérébral
3. Les artères corticales de la face latérale de l'hémisphère cérébral
B. Les artères centrales 141
1. Les artères centrales antérieures ou artères striées
2. Les artères centrales moyennes
3. Les artères centrales postérieures
C. Les artères choroïdiennes et les plexus choroïdes 143
D. Circulation du liquide céphalo-rachidien de l'encéphale 145
E. Projection des vaisseaux du cerveau 147

VI. Territoires vasculaires des artères cérébrales 149
A. L'artère cérébrale antérieure
B. L'artère cérébrale moyenne
C. L'artère cérébrale postérieure

VII. Le drainage veineux de l'encéphale 151
A. Les veines superficielles
B. Les veines profondes

VIII. Les sinus veineux de la dure-mère 153
A. Les sinus dure-mériens
B. Disposition des sinus dure-mériens
C. Le sinus caverneux

CHAPITRE 4
LES VOIES DE CONDUCTION NERVEUSE

I. La surface hémisphérique 155
A. Architectonique de l'écorce cérébrale
1. Les cellules nerveuses
a) les cellules pyramidales
b) les cellules d'association
B. Localisations corticales 157
1. L'aire motrice
2. L'aire sensitive
3. Les aires sensorielles
4. Les centres du langage articulé
5. Les centres corticaux végétatifs
C. Les associations intrahémisphériques 161
1. Les fibres courtes
2. Les fibres longues

II. Systématisation du système nerveux central 163
A. Introduction
B. Les voies sensitives 163
1. La voie de la sensibilité proprioceptive consciente 167
2. Schéma général de la sensibilité proprioceptive 169
3. Les voies cérébelleuses sensitives 171
4. La voie de la sensibilité extéroceptive tactile et thermo-algésique 173
5. La partie sensitive des nerfs VII, IX et X 175
6. La partie cochléaire du nerf auditif (VIIIc) 177
7. La partie vestibulaire du nerf auditif (VIIIv) 179
8. La partie sensitive du nerf trijumeau (V) 183
9. Les voies optiques 185
10. Les voies olfactives 189
C. Les voies motrices 191
1. La voie motrice principale 191
2. La voie motrice des nerfs III, IV, V, VI et VII 193
3. La voie motrice des nerfs IX, X, XII et XI 195
4. La voie pyramidale 197
5. La voie extrapyramidale 199
6. La voie motrice secondaire 201
7. La voie motrice finale commune 203

CHAPITRE 5
LE SYSTEME NEURO-VEGETATIF

I. Généralités 205
A. Définition
B. Notion de sensibilité viscérale
C. Origine du système neuro-végétatif

II. Les centres supérieurs du système neuro-végétatif 207
A. Les centres diencéphaliques
B. Les centres cérébro-spinaux

III. Le système nerveux sympathique 211
A. Le segment cervical de la chaîne sympathique
B. Le segment thoracique de la chaîne sympathique
C. Le segment lombo-sacro-coccygien de la chaîne sympathique

IV. Les connexions de la chaîne sympathique avec la moelle épinière 219

V. Le système nerveux parasympathique 221
A. Le système nerveux parasympathique crânien
B. Le système parasympathique pelvien ou sacré

VI. La systématisation des ganglions neuro-végétatifs crâniens 225
A. Le ganglion ciliaire ou ganglion ophtalmique
B. Le ganglion sphéno-palatin
C. Le ganglion otique
D. Le ganglion sous-maxillaire ou sous-mandibulaire

VII. Les plexus splanchniques 229
A. Origine et définition des plexus splanchniques
B. Les plexus splanchniques médiastinaux
C. Le plexus splanchnique médiastinal supérieur et antérieur
D. Le plexus splanchnique abdominal ou plexus cœliaque
E. Le plexus splanchnique pelvien

DEUXIEME PARTIE
LE SYSTEME NERVEUX PERIPHERIQUE

CHAPITRE 1
LES NERFS CRANIENS

GENERALITES SUR LES NERFS CRANIENS 240
- A. Définition
- B. Historique
- C. La nomenclature actuelle
- D. Caractères communs aux nerfs crâniens
- E. Classification physiologique
- F. Embryologie
- G. Origines des nerfs crâniens
- H. Orifices de sortie des nerfs crâniens de la base du crâne

ETUDE DES NERFS CRANIENS 259

I. Le nerfs olfactif (I) 259
- A. Disposition générale
- B. Origine du nerf olfactif
- C. Disposition du nerf olfactif
- D. Rapports du nerf olfactif

II. Le nerf optique (II) 263
- A. Généralités
- B. Origines du nerf optique
- C. Trajet et rapports du nerf optique
  1. Le segment intra-crânien
  2. Le segment pariétal
  3. Le segment extra-crânien

III. Les nerfs moteur oculaire commun, pathétique, moteur oculaire externe (III, IV et VI) 267
- A. Généralités
- B. Origines réelles
- C. Origines apparentes
- D. Trajets et rapports
- E. Etude des nerfs de la cavité orbitaire

IV. Le nerf trijumeau (V) 279

Généralités
- A. Origines réelles du nerf trijumeau
- B. Origines apparentes du nerf trijumeau
- C. Trajet et rapports du nerf trijumeau
- D. Division du nerf trijumeau
  1. Le nerf ophtalmique (V_1)
  2. le nerf maxillaire supérieur ou nerf maxillaire (V_2)
  3. Le nerf maxillaire inférieur ou nerf mandibulaire (V_3)

V. Le nerf facial (VII) 303
- A. Introduction
- B. Origines réelles du nerf facial
- C. Origines apparentes du nerf facial
- D. Trajet du nerf facial
- E. Rapports du nerf facial
- F. Distribution du nerf facial

VI. Le nerf auditif (VIII) 319
- A. Introduction
- B. Origines réelles du nerf auditif
- C. Origine apparente du nerf auditif
- D. Constitution générale du nerf auditif
- E. Trajet du nerf auditif
- F. Distribution du nerf auditif

VII. Le nerf glosso-pharyngien (IX) 323
A. Généralités
B. Origines réelles du nerf glosso-pharyngien
C. Origine apparente du nerf glosso-pharyngien
D. Trajet et rapports du nerf glosso-pharyngien
E. Distribution du nerf glosso-pharyngien

VIII. Le nerf vague (X) 329
A. Introduction
B. Origines apparente et réelles du nerf vague
C. Trajet et rapports du nerf vague
D. Distribution du nerf vague
E. Remarques

IX. Le nerf spinal (XI) 341
A. Origine du nerf spinal
B. Trajet et rapports extracrâniens du nerf spinal
C. Distribution du nerf spinal

X. Le nerf grand hypoglosse (XII) 345
A. Généralités
B. Origine réelle du nerf grand hypoglosse
C. Origine apparente du nerf grand hypoglosse
D. Trajet et rapports du nerf grand hypoglosse

XI. Le nerf terminal (XIII) 353
A. Historique
B. Description
C. Valeur et signification du nerf terminal
D. Conclusion

CONCLUSION GENERALE SUR LES NERFS CRANIENS 355

CHAPITRE 2
LES NERFS RACHIDIENS

I. Généralités sur les nerfs rachidiens 357

II. Le plexus cervical 361
A. Constitution du plexus cervical
B. Rapports du plexus cervical
C. Distribution du plexus cervical
1. Les branches superficielles
2. Les branches motrices ou profondes
3. Le nerf phrénique
4. Les branches anastomotiques du plexus cervical

III. Le plexus brachial 369
A. Constitution du plexus brachial
B. Rapports du plexus brachial
C. Les branches collatérales du plexus brachial
1. Les branches collatérales radiculaires
2. Les branches collatérales antérieures
3. Les branches collatérales postérieures
D. Les branches terminales du plexus brachial
E. Anastomoses du plexus brachial

IV. Les nerfs du tronc 379

V. Le plexus lombaire 381

A. Constitution du plexus lombaire
B. Rapports du plexus lombaire
C. Distribution du plexus lombaire
1. Les branches collatérales courtes
2. Les branches collatérales longues
3. Les branches terminales du plexus lombaire
D. Anastomoses du plexus lombaire

VI. Le plexus sacré 391
A. Constitution du plexus sacré
B. Rapports du plexus sacré
C. Branches collatérales du plexus sacré
D. Branche terminale du plexus sacré
E. Anastomoses du plexus sacré

VII. Le plexus honteux 395
A. Constitution du plexus honteux
B. Rapports du plexus honteux
C. Branches collatérales du plexus honteux
D. Anastomoses du plexus honteux

VIII. Le plexus sacro-coccygien 397
A. Constitution du plexus sacro-coccygine
B. Branches du plexus sacro-coccygien
C. Anastomoses du plexus sacro-coccygien

TROISIEME PARTIE
LES APPLICATIONS ANATOMO-CHIRURGICALES DU SYSTEME NERVEUX CENTRAL

CHAPITRE 1
DISSECTION DU SYSTEME NERVEUX CENTRAL

I. Dissection du cerveau 401
A. Introduction
B. Face latérale du cerveau
C. Face médiale du cerveau
D. Coupe horizontale du cerveau passant au-dessus du corps calleux
E. Coupe horizontale passant par les cornes frontales et occipitales des ventricules latéraux
F. Coupe horizontale passant par le milieu des ventricules latéraux
G. Coupe horizontale oblique en arrière du cerveau
H. Coupe frontale du cerveau

II. Dissection de la moelle épinière 415
A. Introduction
B. Méninges et moelle épinière dans le canal rachidien
C. Coupes à travers la moelle épinière

CHAPITRE 2
LES VOIES D'ABORD CHIRURGICALES DU SYSTEME NERVEUX CENTRAL

LES VOIES D'ABORD DE L'ETAGE ENCEPHALIQUE 416

I. Les voies sus-tentorielles
A. Etage antérieur de l'encéphale 419
1. Volet frontal unilatéral
2. Volet frontal bilatéral
3. Abord fronto-orbitaire
4. Exploration sous-frontale
5. Voie ventriculaire transfrontale

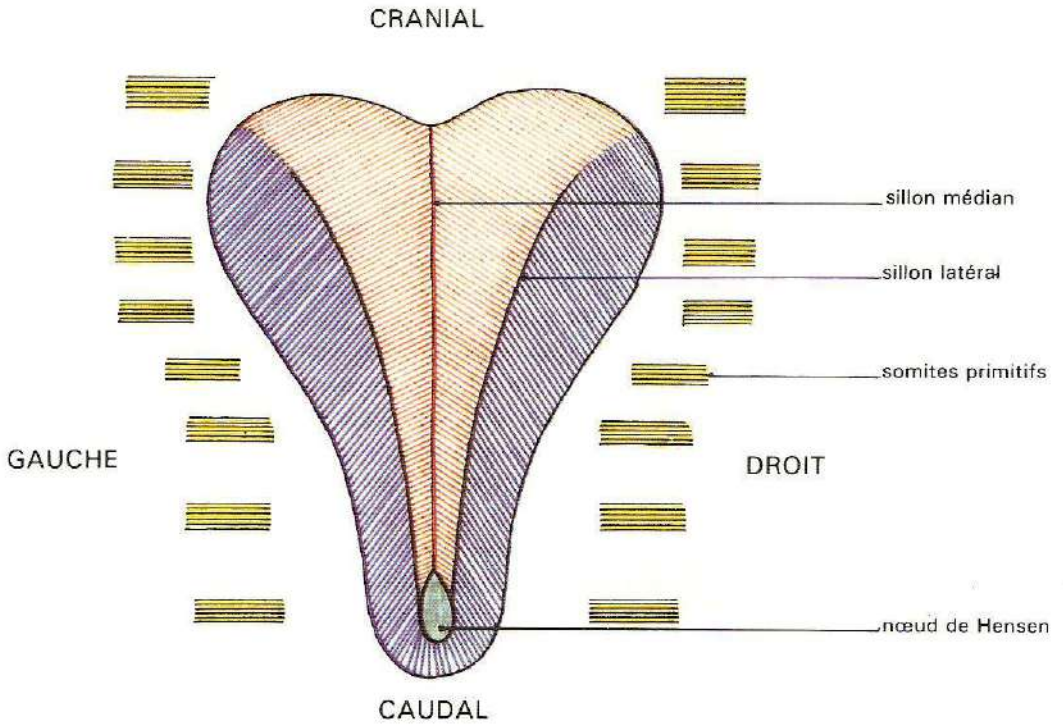
B. Etage moyen de l'encéphale 427
1. Volet temporal moyen
2. Abord du carrefour ventriculaire
3. Volet temporo-frontal
4. Crâniectomie temporale
C. Région rolando-pariétale supérieure 433
D. Région pariéto-occipitale 435
1. Volet pariéto-occipital
2. Voie interhémisphérique postérieure
II. Les voies d'abord de la fosse cérébrale postérieure 437
A. Abords bilatéraux
1. Abord médian par incision sagittale
2. Abord des régions quadrijumelle et pinéale par voie sous-tentorielle
3. Abord bilatéral par incision en fer à cheval
B. Abords unilatéraux 439
1. Incision en fer à cheval
2. Incision en demi-cercle
3. Incision latérale verticale
C. Abords mixtes sus et sous-tentorielle 441
1. Voie sous-occipitale droite
2. Volet occipital sus et sous-tentoriel
3. Volet sous-temporal trans-tentoriel
III. Les voies antérieures trans-sphénoïdales 443
A. Abord de la selle turcique et région sellaire
B. Abord du clivus et des formations rétro-clivales

LES VOIES D'ABORD DE LA MOELLE EPINIERE ET DES RACINES RACHIDIENNES 447

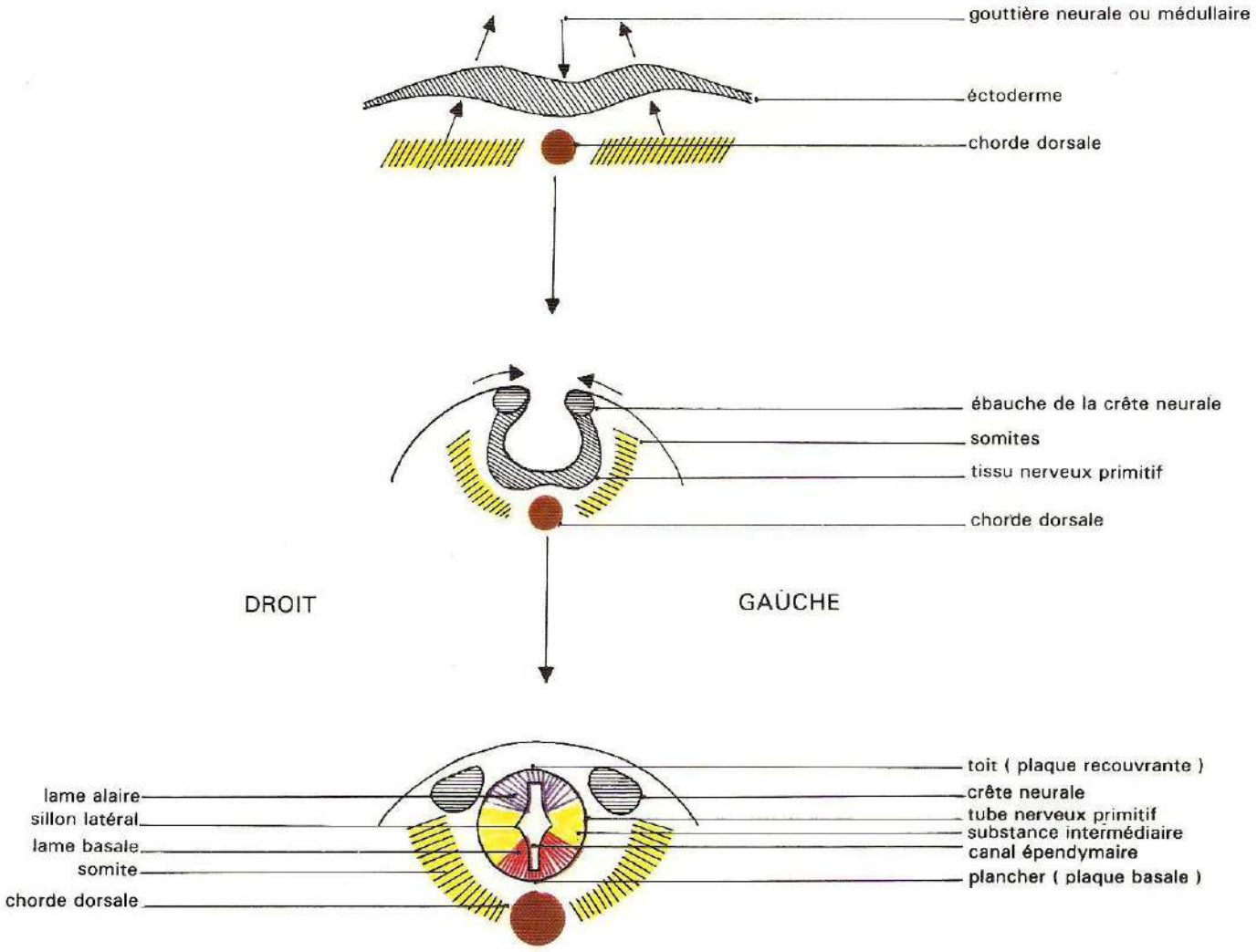
La prière d'un médecin 448

Achevé d'imprimer: Décembre 1985.
Photocomposition: IDGUEL EDITIONS Casablanca.
(Par les soins de Melle DIAF Souad.)
Impression: ALTAMIRA (Industria Graphica). Madrid.
Selection de couleur: Karmat, S. L. Madrid.
Dépôt légal N.°: 591/1985-Rabat-Maroc.
Dépôt légal N.°: M 4527/1986-Madrid-Espagne
ISBN: 84-599-1256-6 (OUVRAGE)
ISBN: 84-599-1255-8 (VOLUME V)

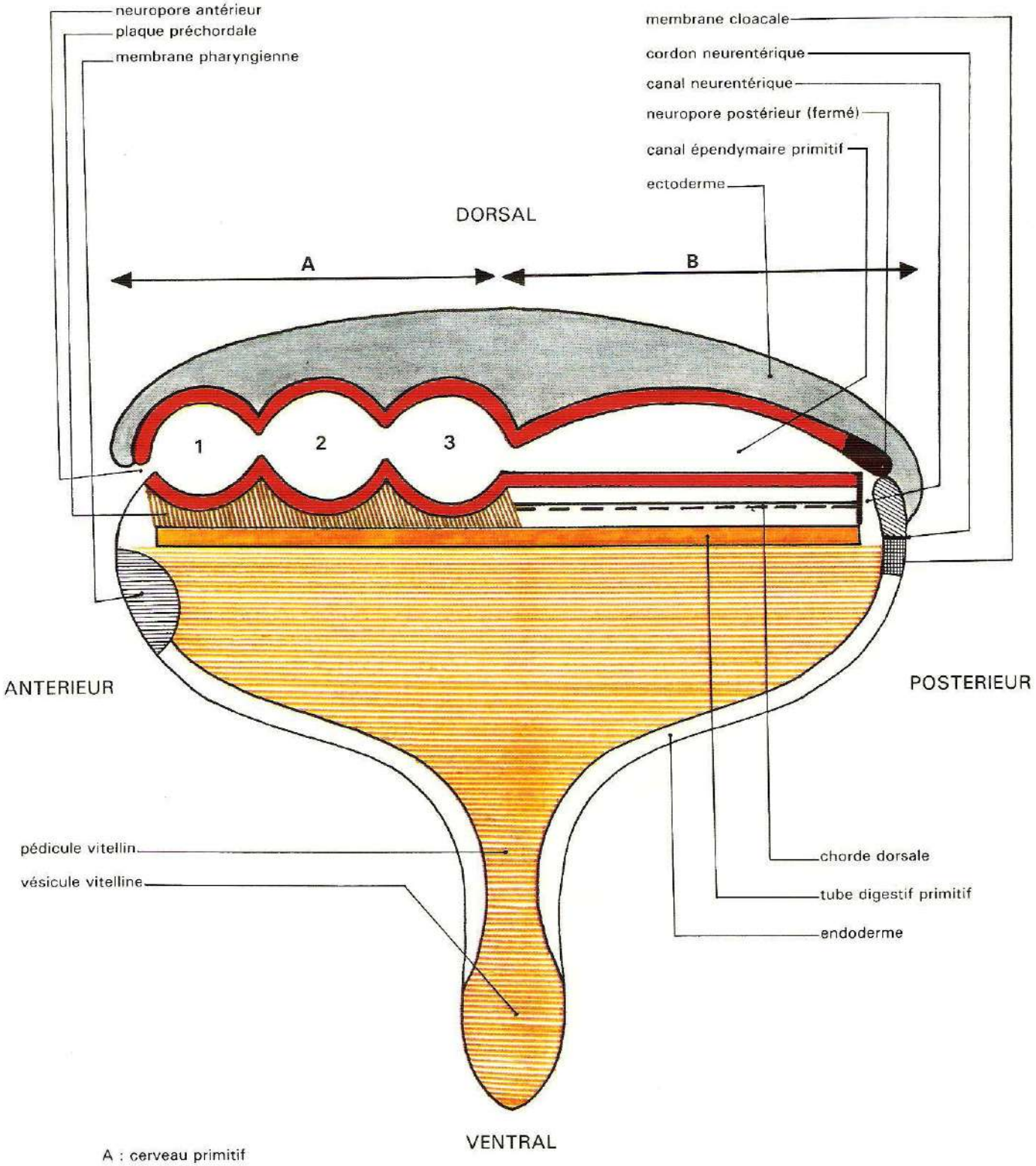
PREMIERE PARTIE :
LE SYSTEME NERVEUX CENTRAL



VUE DORSALE DE LA PLAQUE NEURALE CHEZ UN EMBRYON DE LA TROISIEME SEMAINE



COUPES TRANSVERSALES D'EMBRYONS HUMAINS MONTRANT LA FORMATION DU TUBE NERVEUX PRIMITIF



A : cerveau primitif

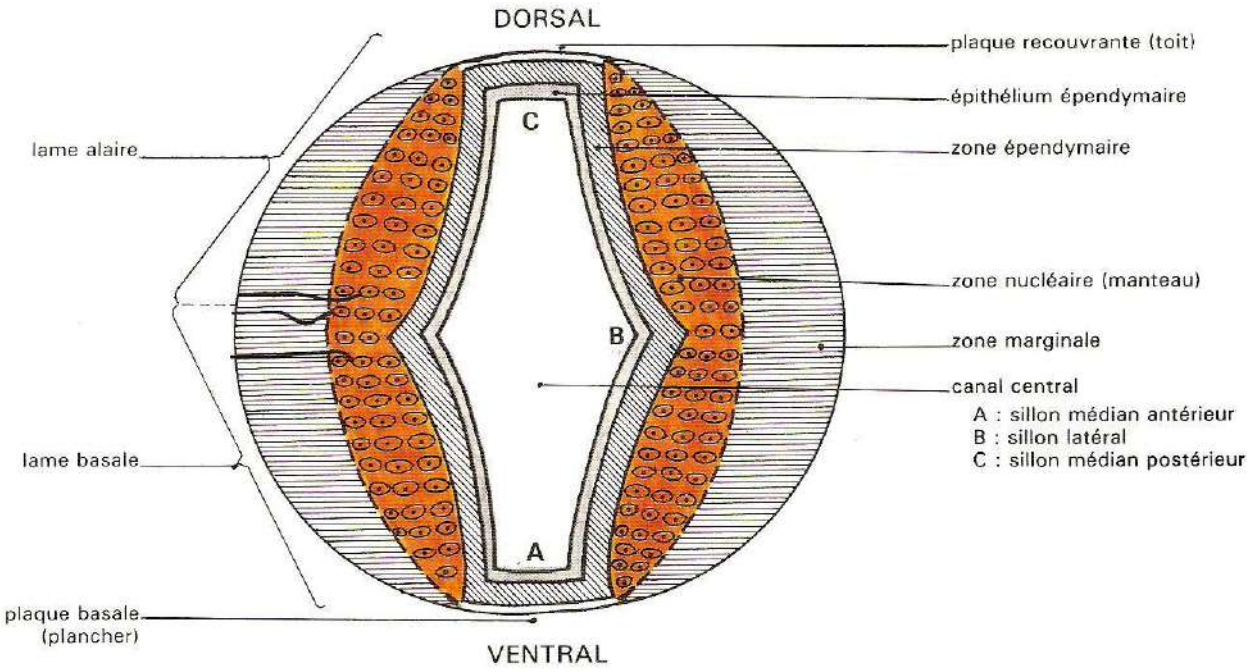
B : moelle épinière primitive

1 : vésicule cérébrale primitive crâniale ou prosencéphale

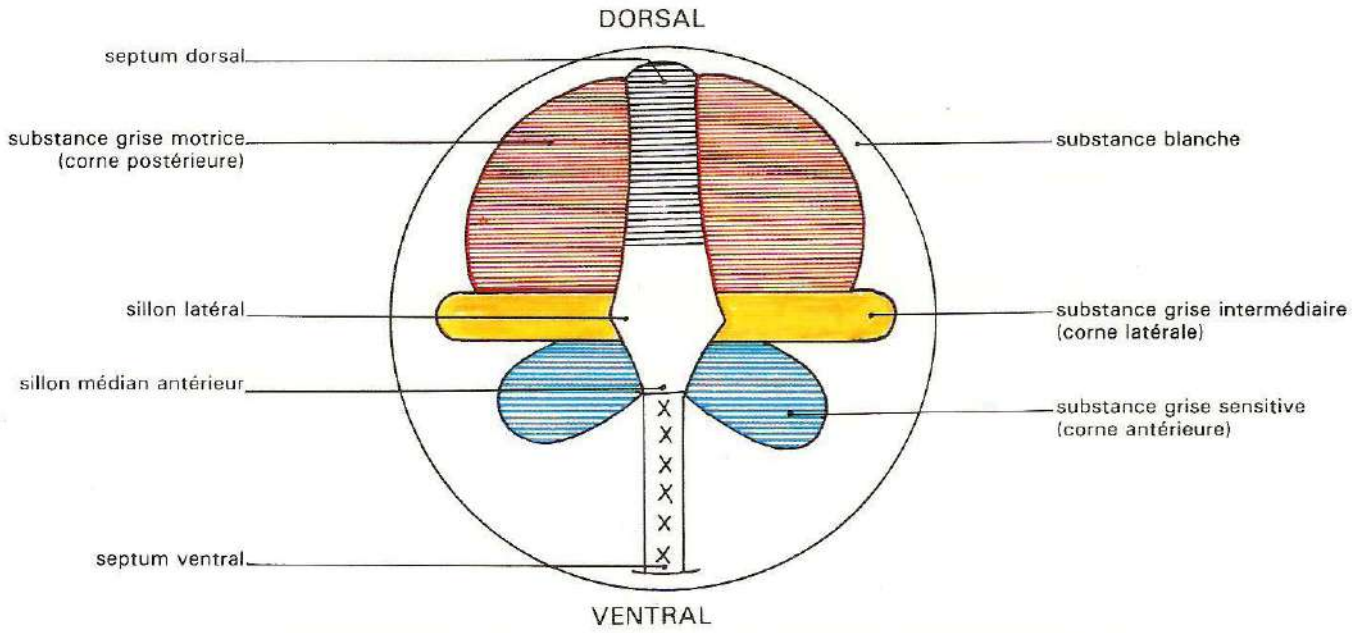
2 : vésicule cérébrale primitive moyenne ou mésencéphale

3 : vésicule cérébrale caudale ou rhombencéphale

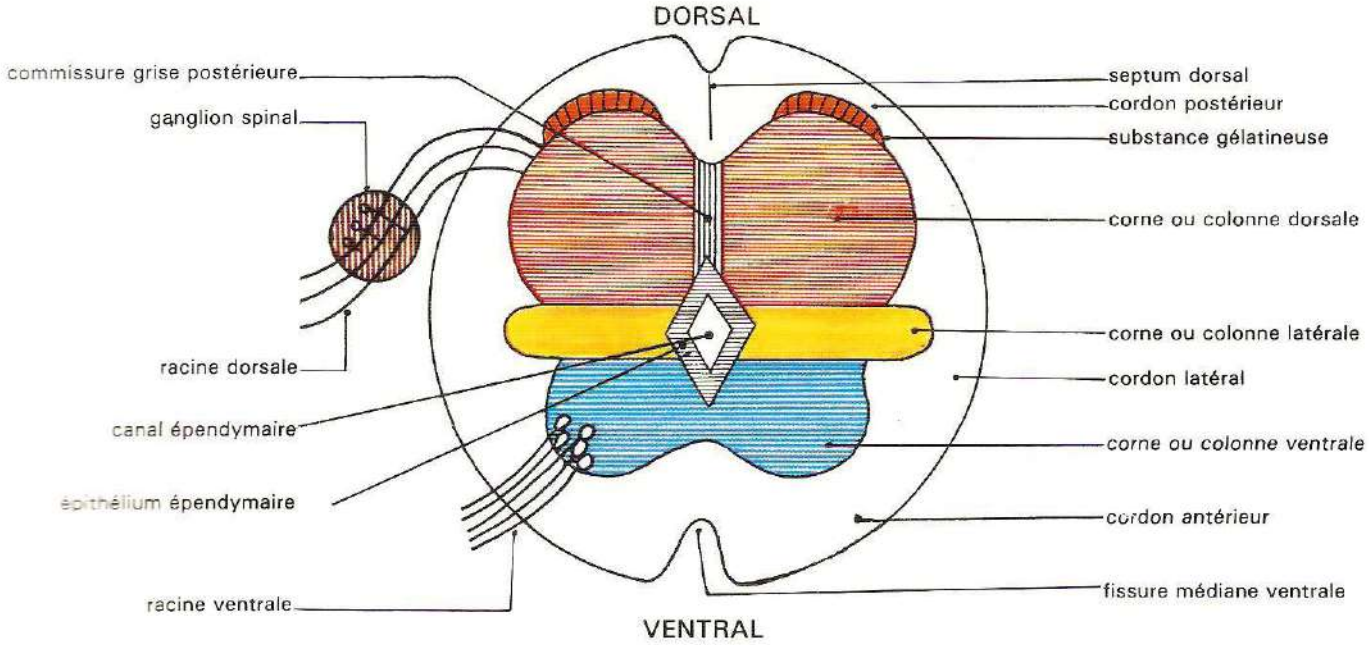
VUE LATERALE D'UNE COUPE SAGITTALE D'UN JEUNE EMBRYON MONTRANT LA DISPOSITION DU TUBE NERVEUX PRIMITIF

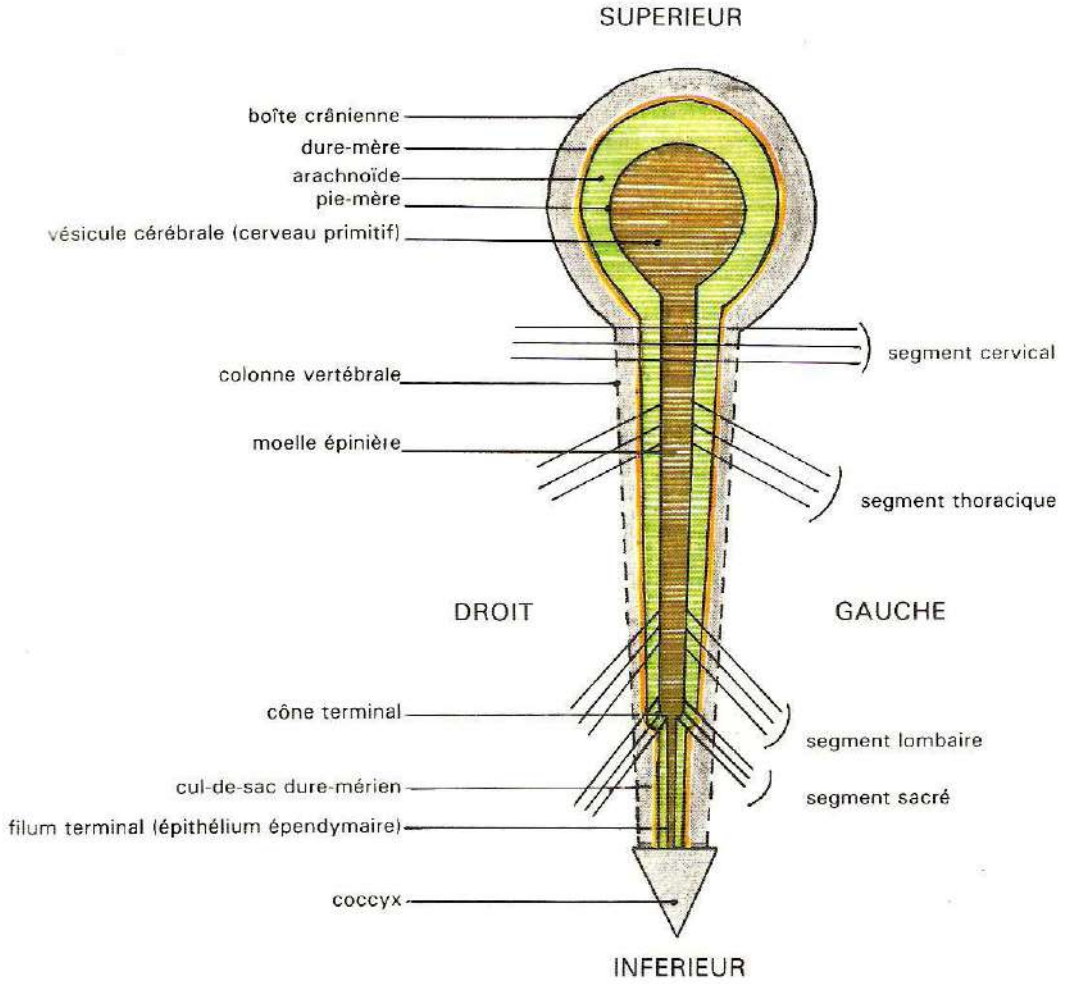


COUPE TRANSVERSALE DU TUBE NEURAL AU STADE DE LA QUATRIEME SEMAINE

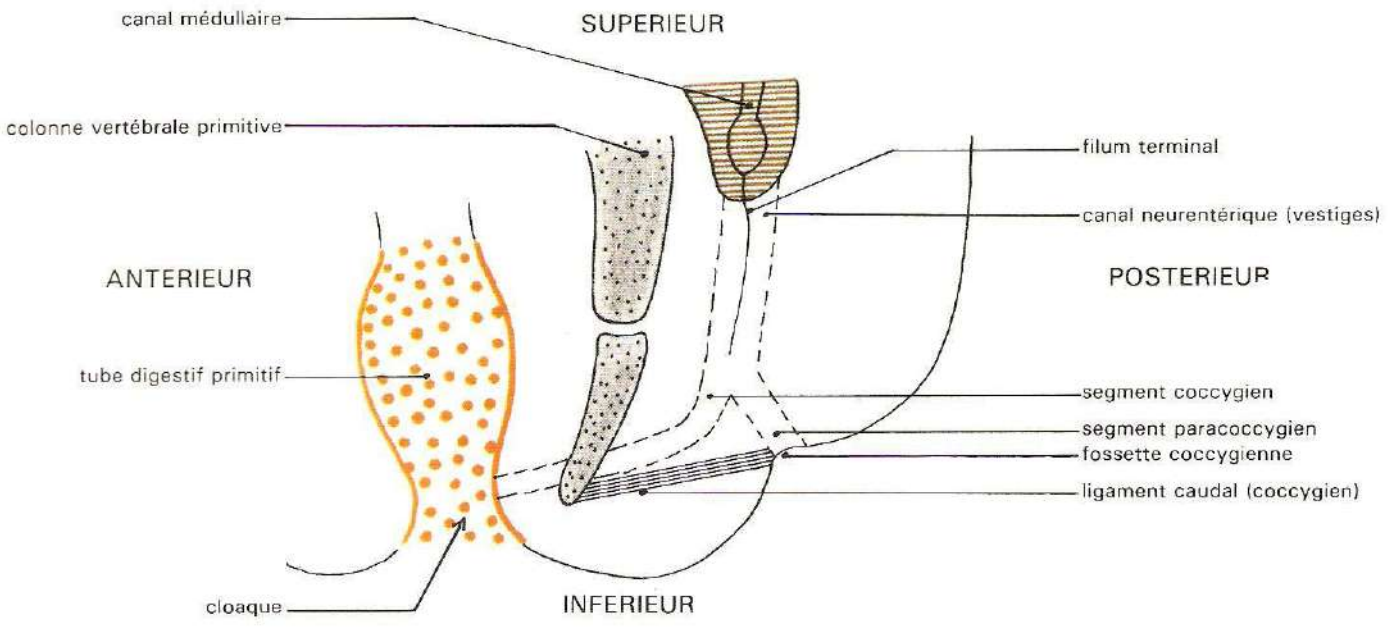


ORGANOGENESE DE LA MOELLE : COUPES TRANSVERSALES AU STADE DE LA QUATRIEME A LA SIXIEME SEMAINE

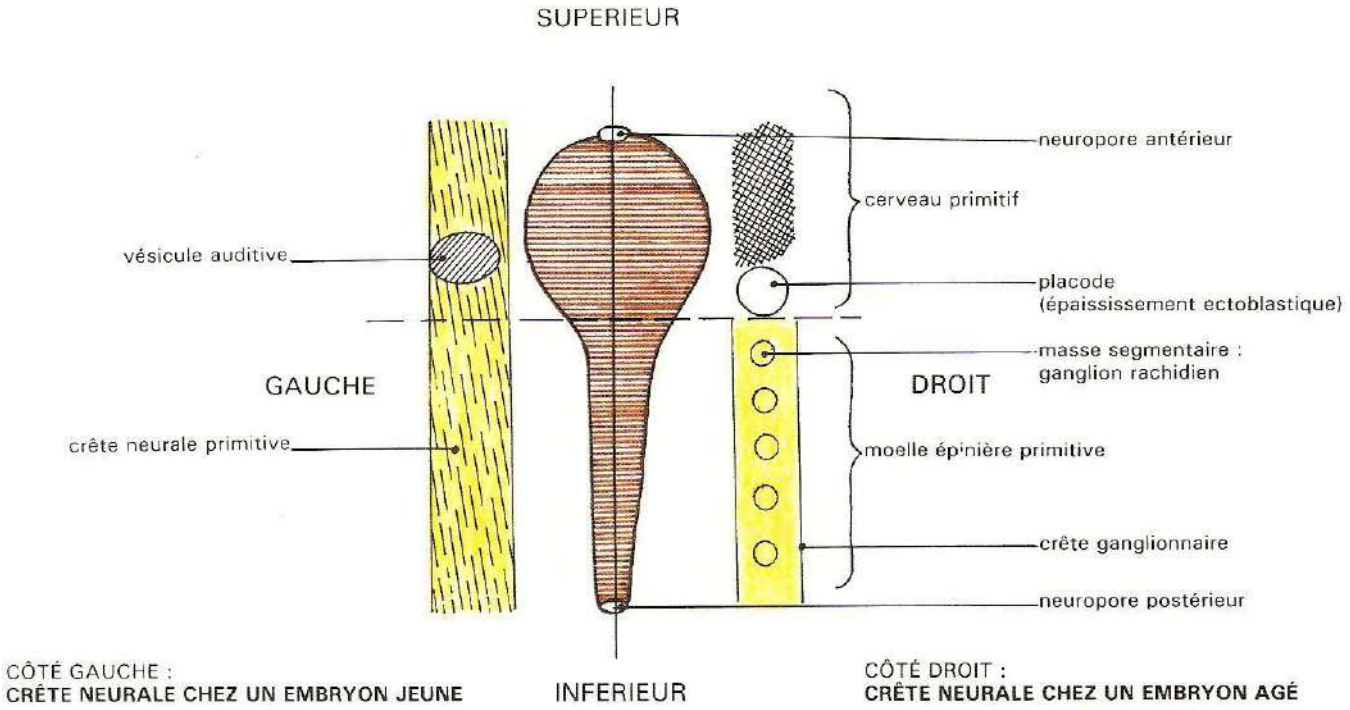




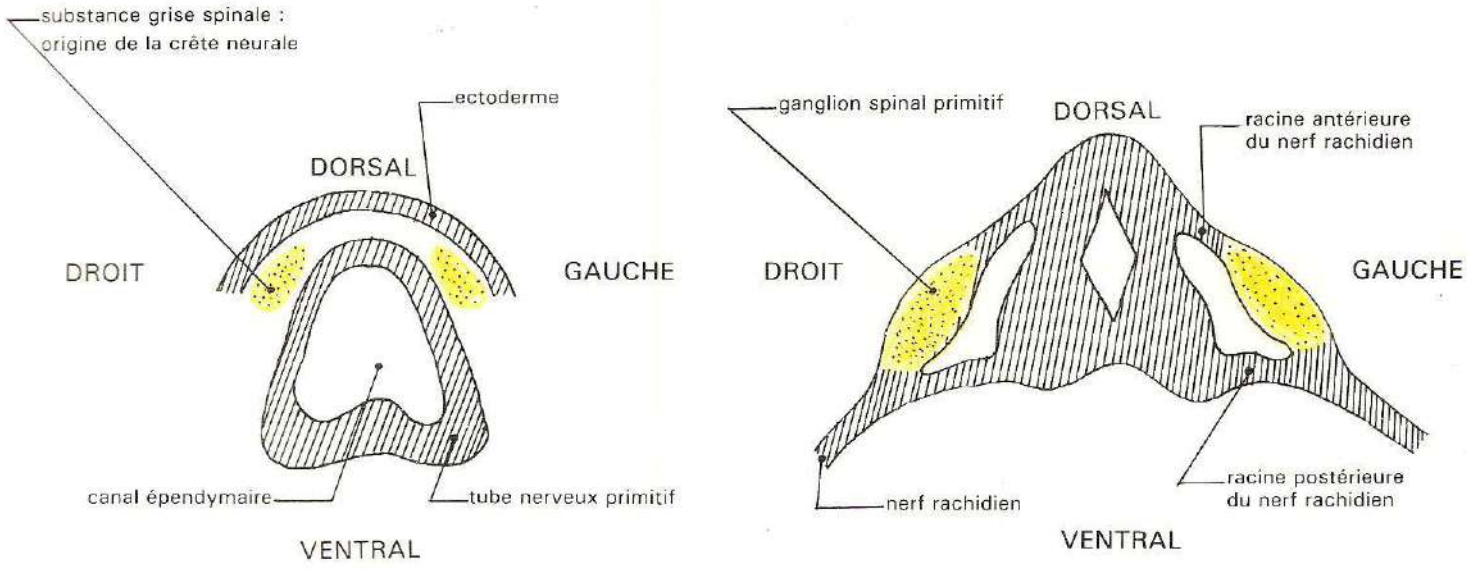
VUE ANTERIEURE DE LA MOELLE EPINIERE PRIMITIVE CHEZ UN EMBRYON AGE



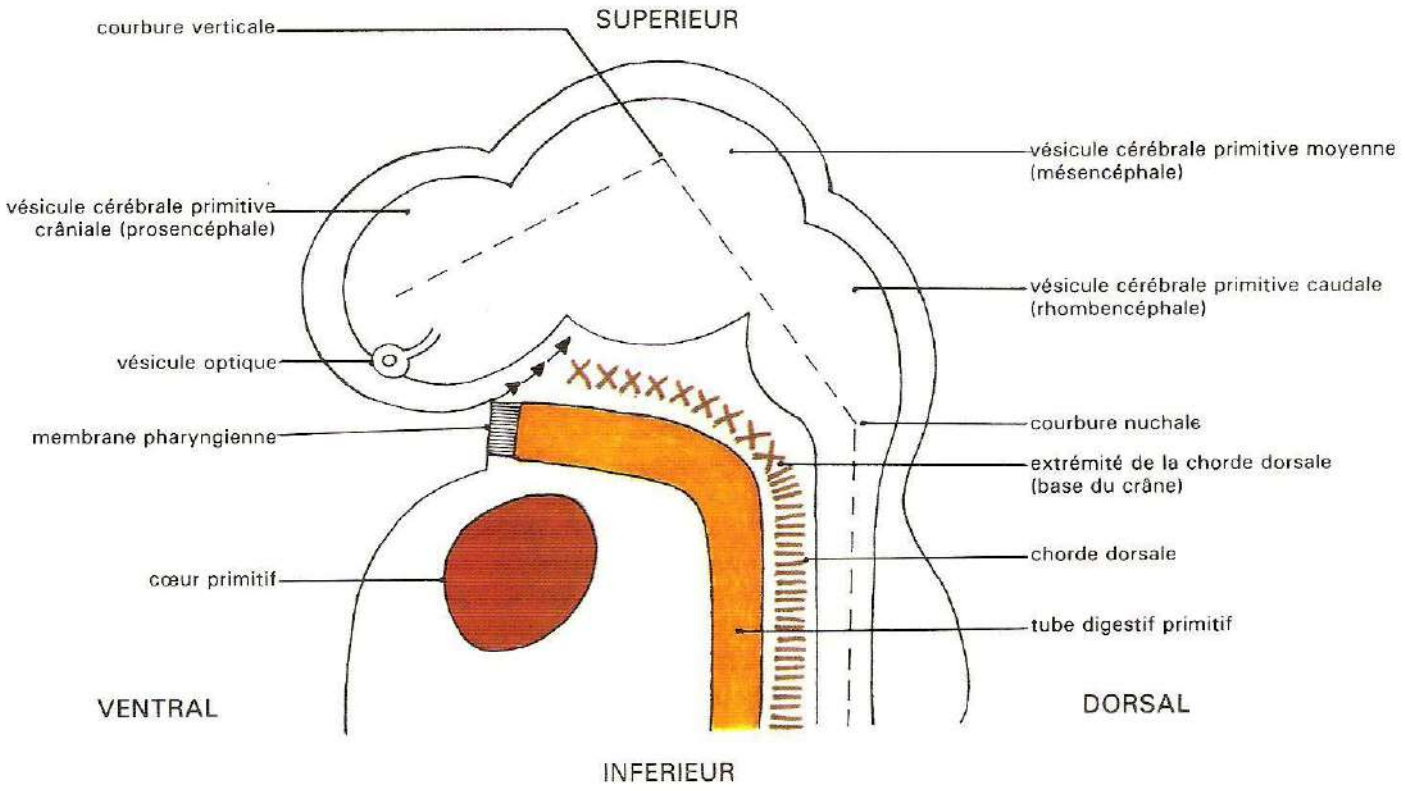
VUE LATERALE D'UNE COUPE SAGITTALE-DU BASSIN MONTRANT LES VESTIGES DU CANAL NEURENTERIQUE



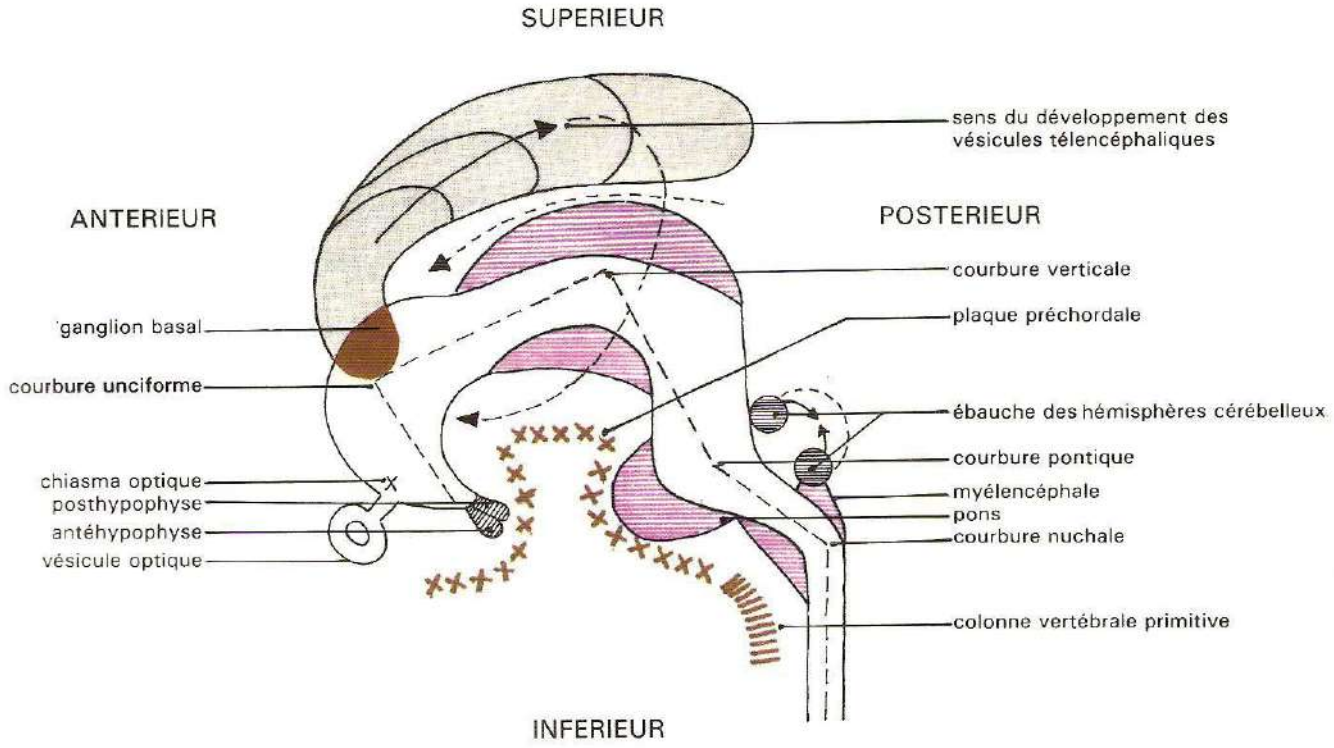
VUE DORSALE SCHEMATIQUE DU TUBE NERVEUX PRIMITIF



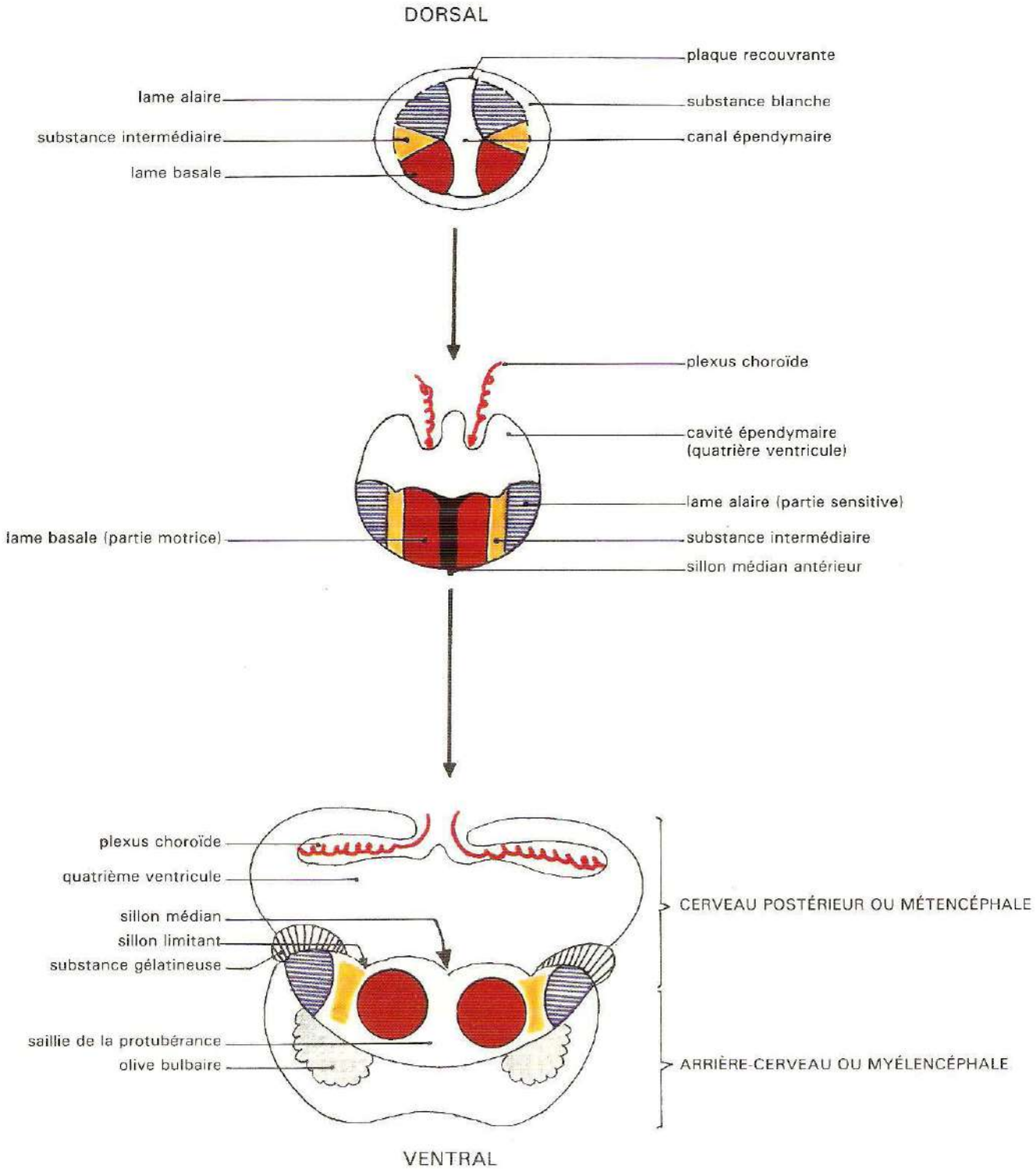
COUPES TRANSVERSALES DU TUBE NEURAL MONTRANT LE DEVELOPPEMENT DU GANGLION SPINAL



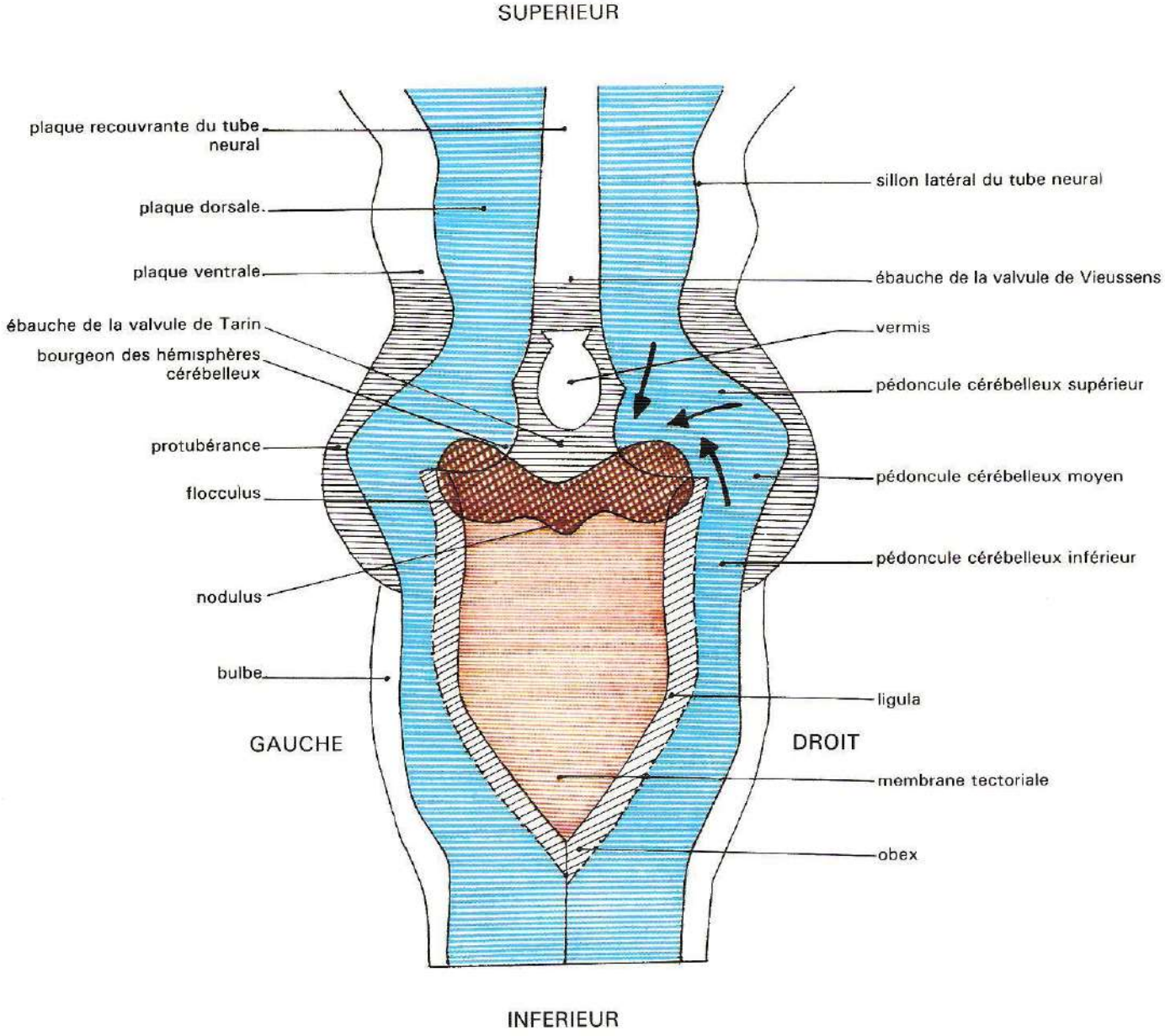
VUE LATERALE DU CERVEAU PRIMITIF MONTRANT LES PREMIERES COURBURES DE L'ENCEPHALE AVANT LA QUATRIEME SEMAINE



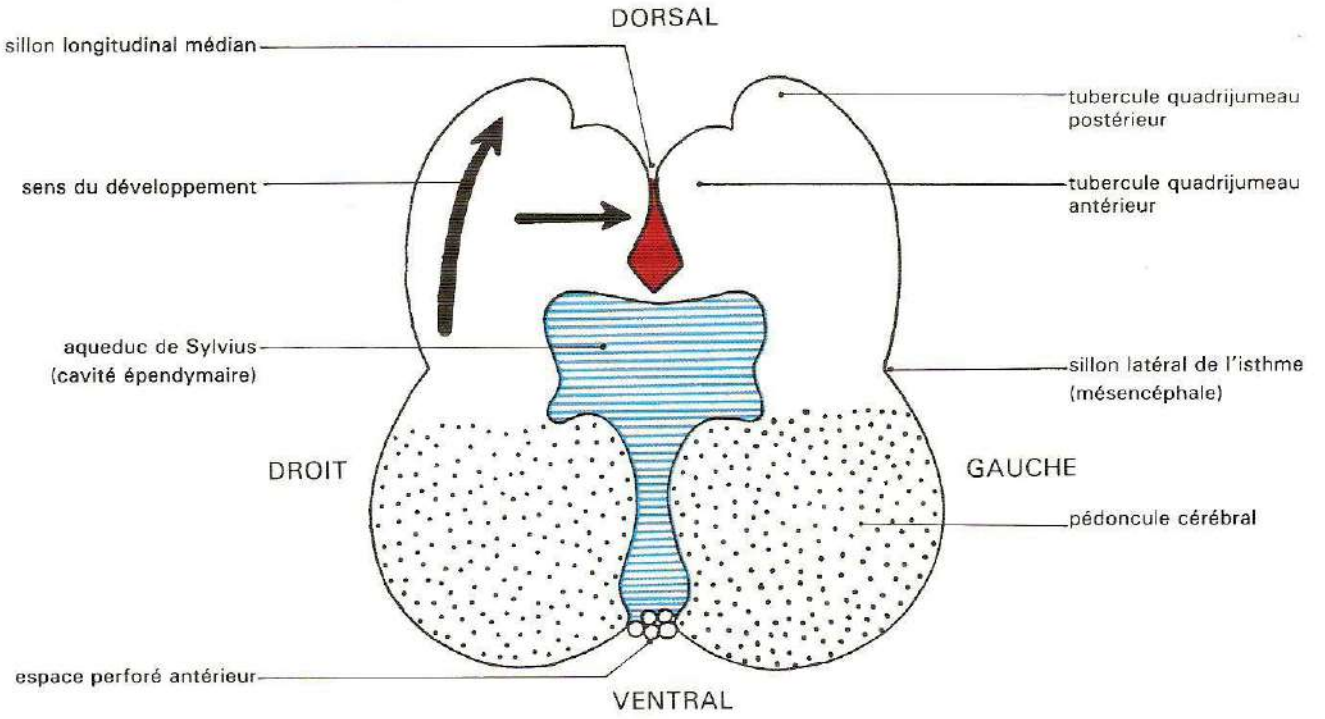
VUE LATERALE MONTRANT LES COURBURES DU CERVEAU CHEZ UN EMBRYON DE CINQ MOIS ENVIRON



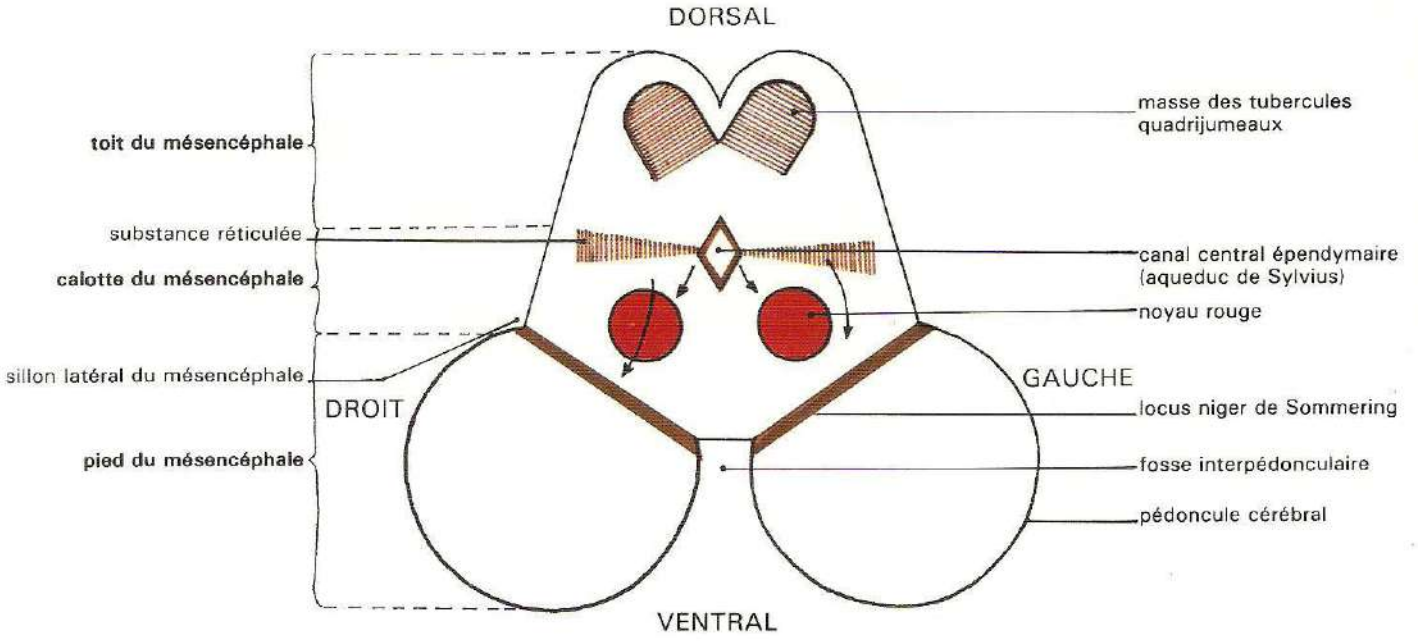
COUPES TRANSVERSALES A DIFFERENTS STADES DU TUBE NERVEUX PRIMITIF MONTRANT L'ORGANOGENESE DU RHOMBENCEPHALE



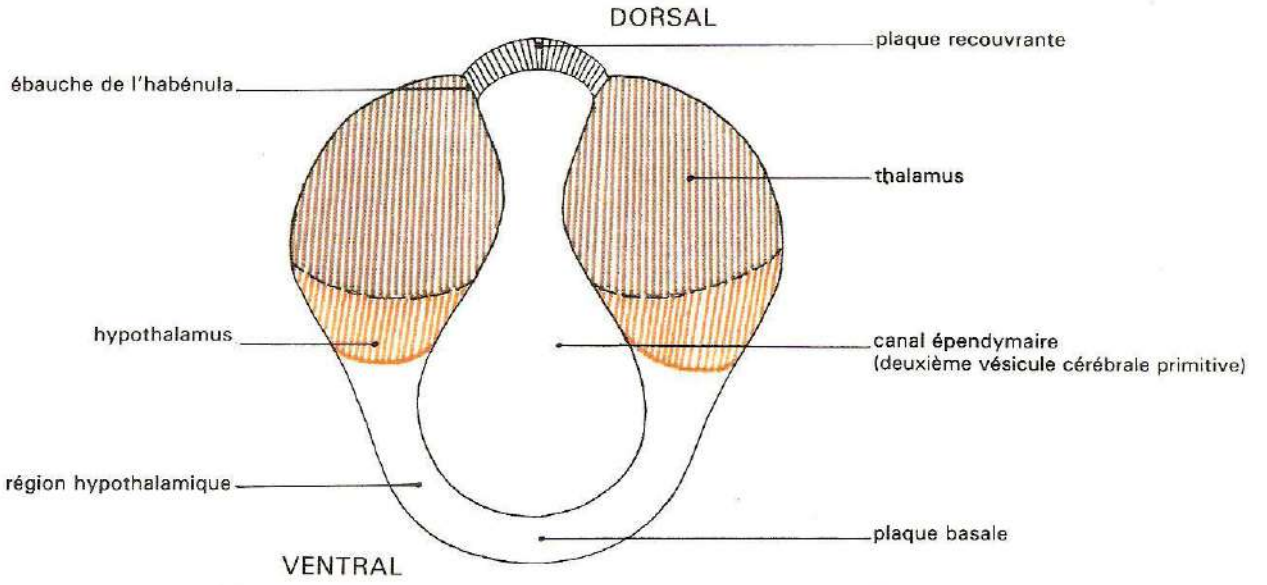
VUE POSTERIEURE DE LA TROISIEME VESICULE CEREBRALE : FORMATION DE LA CAVITE DU QUATRIEME VENTRICULE



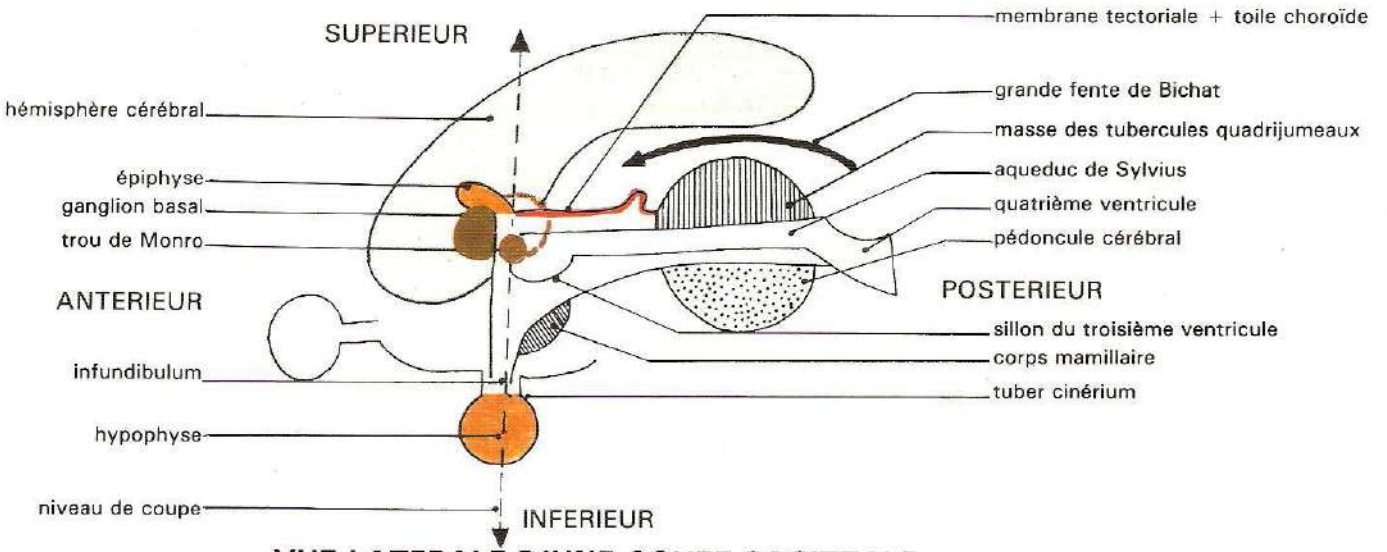
COUPE TRANSVERSALE AU NIVEAU DE LA DEUXIEME VESICULE CEREBRALE



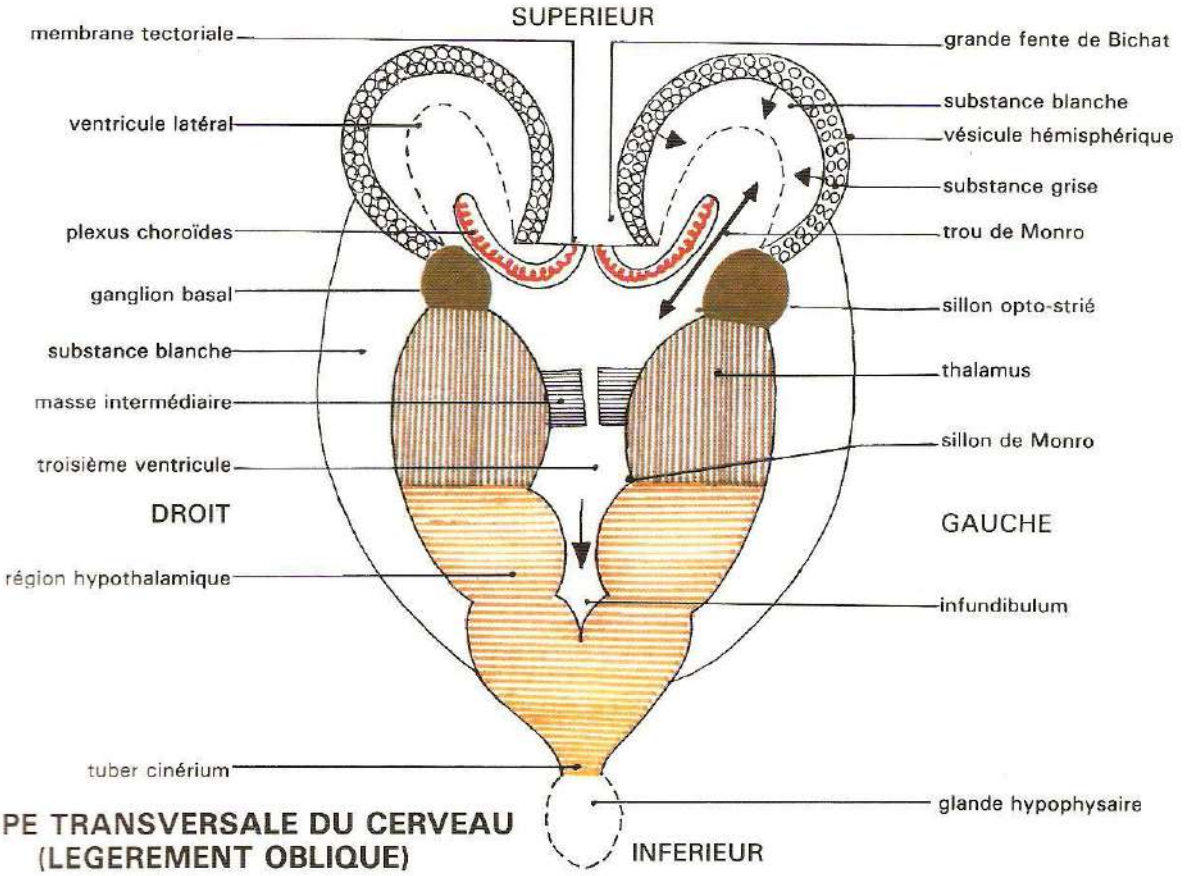
COUPE TRANSVERSALE AU NIVEAU DES TUBERCULES QUADRIJUMEAUX



COUPE TRANSVERSALE DU CERVEAU PRIMITIF

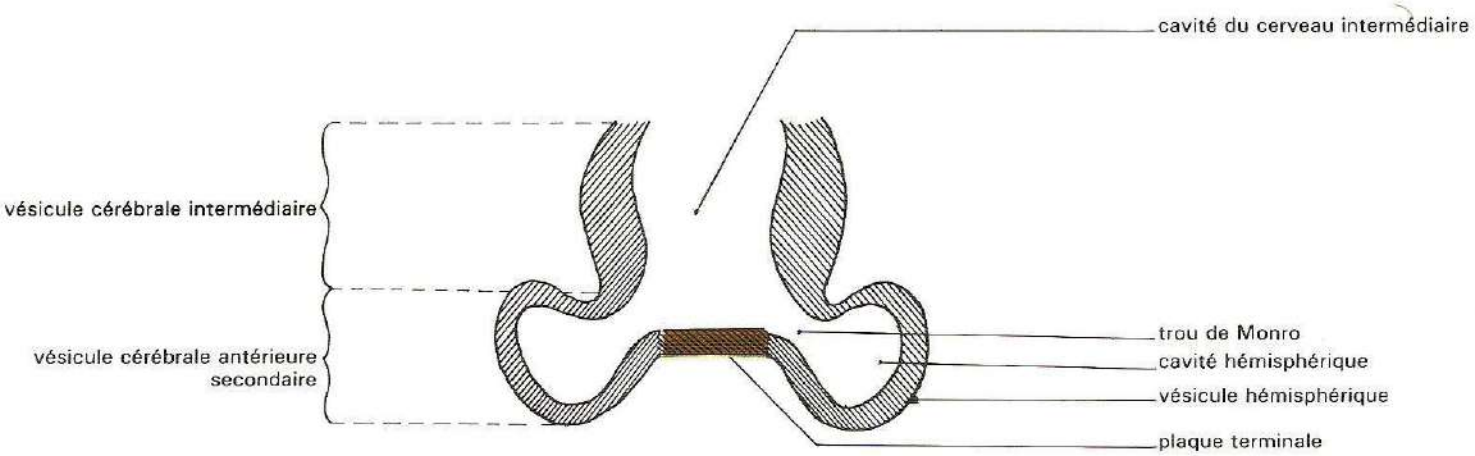


VUE LATERALE D'UNE COUPE SAGITTALE DU DIENCEPHALE

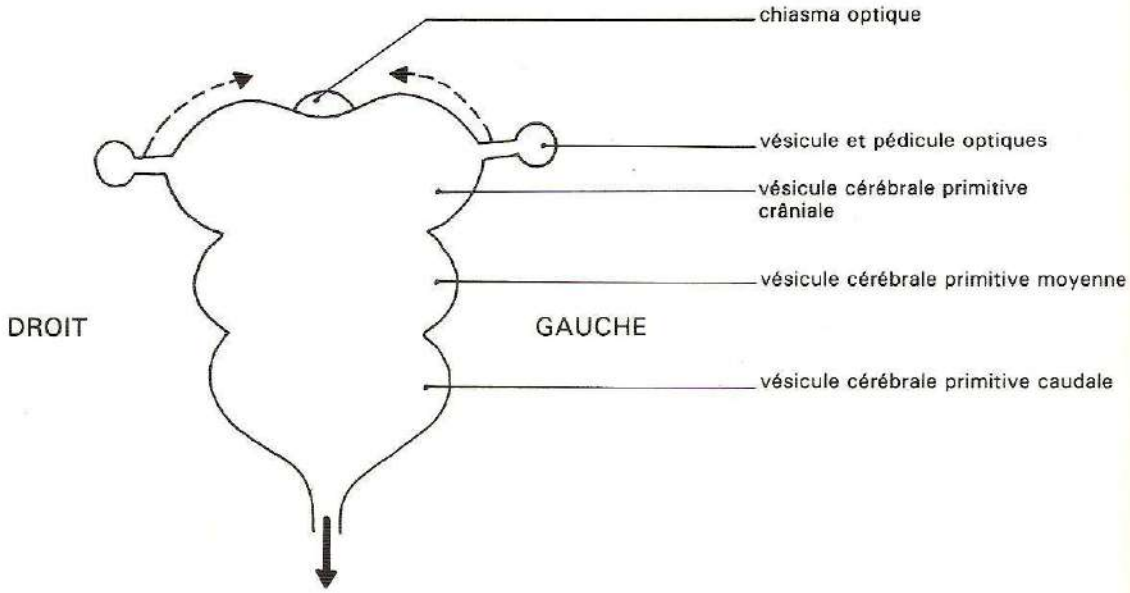


COUPE TRANSVERSALE DU CERVEAU (LEGEREMENT OBLIQUE)

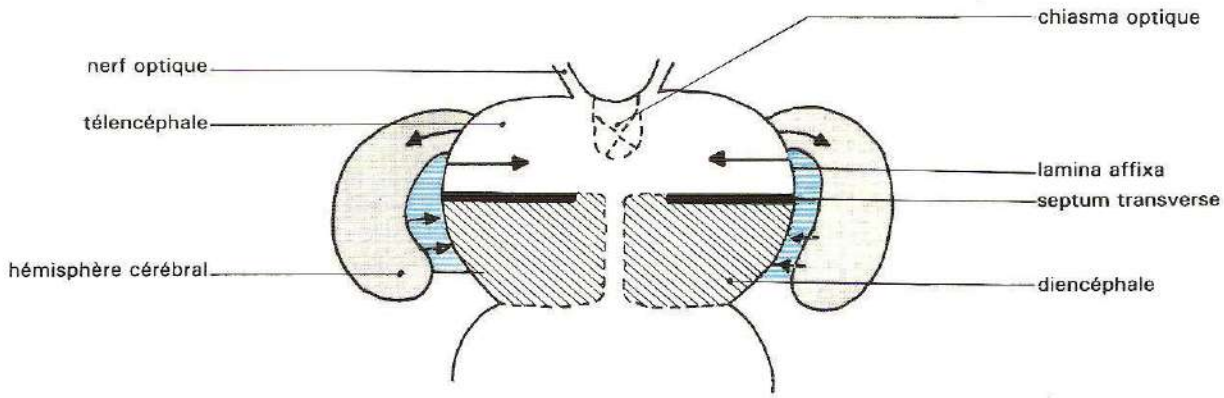
SUPERIEUR



COUPE FRONTALE
DE LA VESICULE PRIMITIVE ANTERIEURE

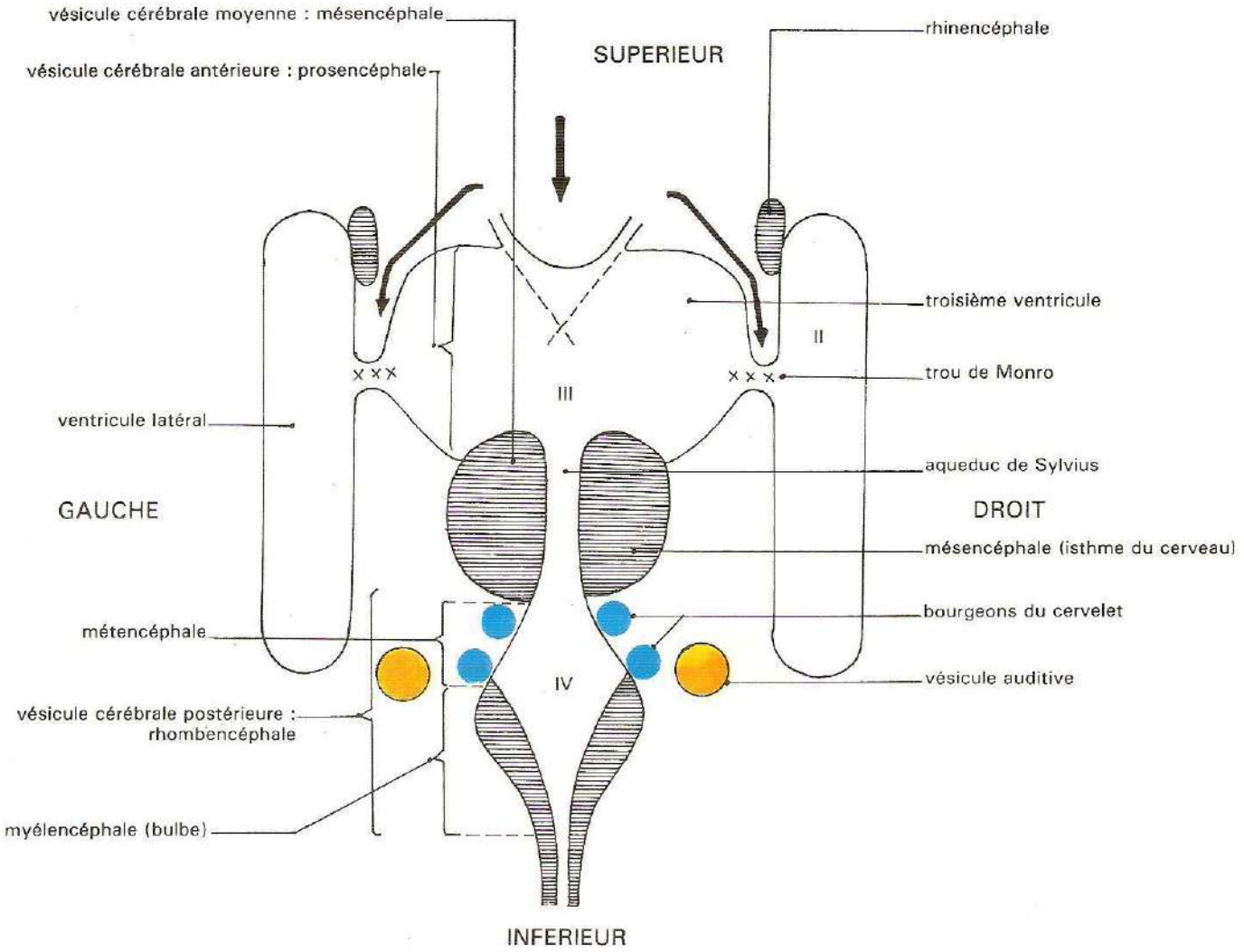


a) VUE SUPERIEURE DU CERVEAU PRIMITIF

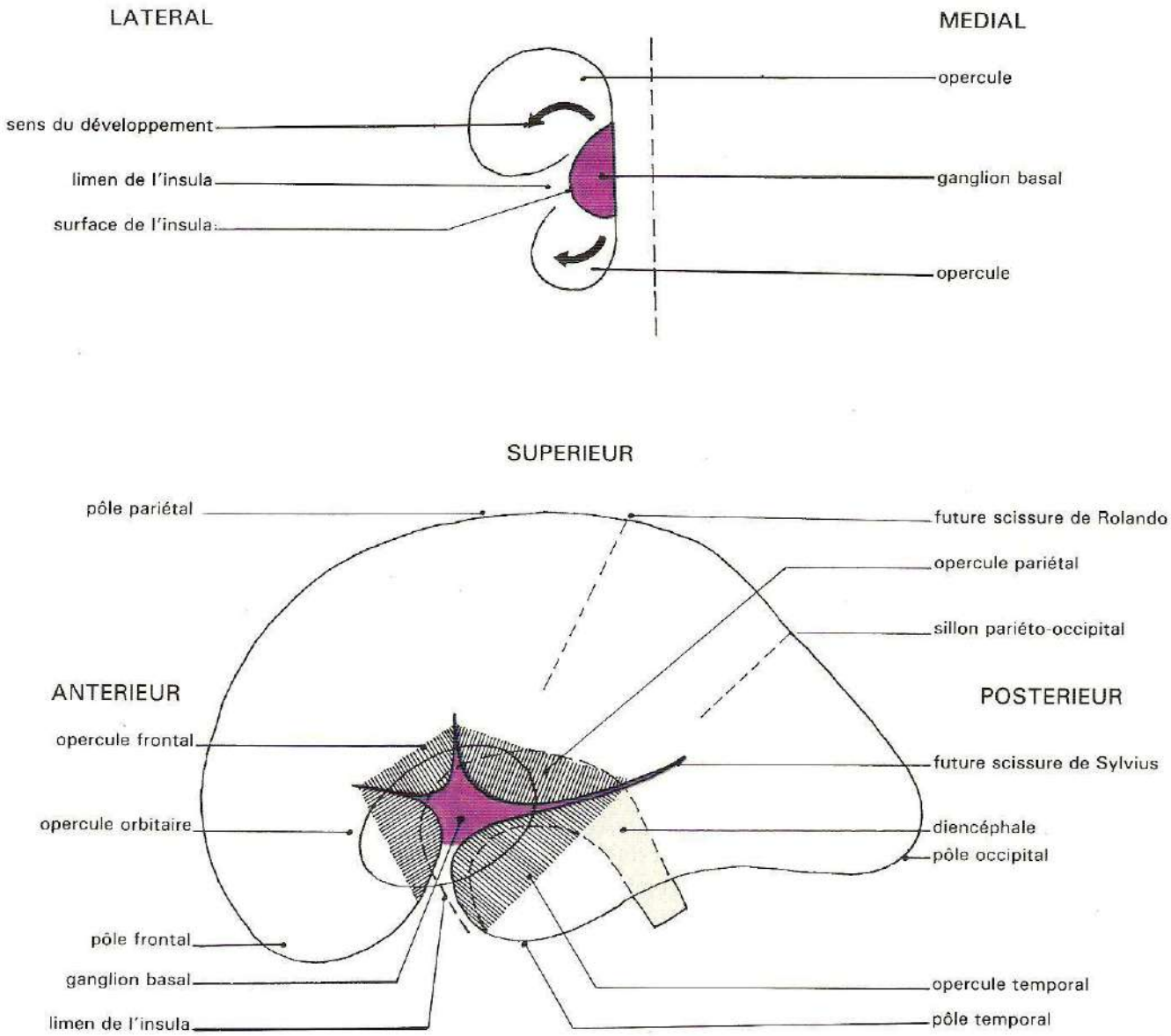


INFERIEUR

b) VUE SUPERIEURE DU CERVEAU PRIMITIF

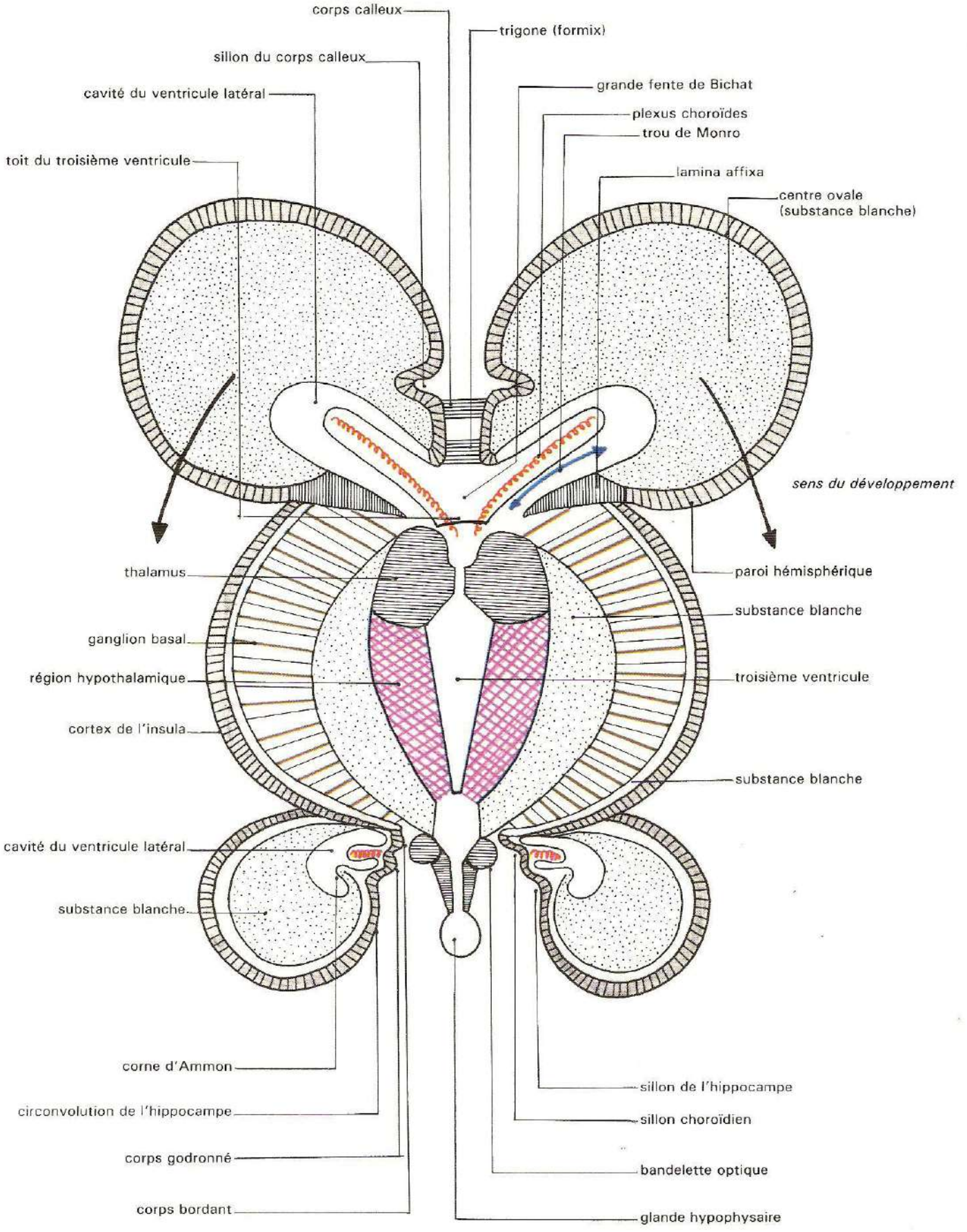


c) VUE DORSALE DE L'ENCEPHALE PRIMITIF EN COUPE MONTRANT LES CAVITES VENTRICULAIRES



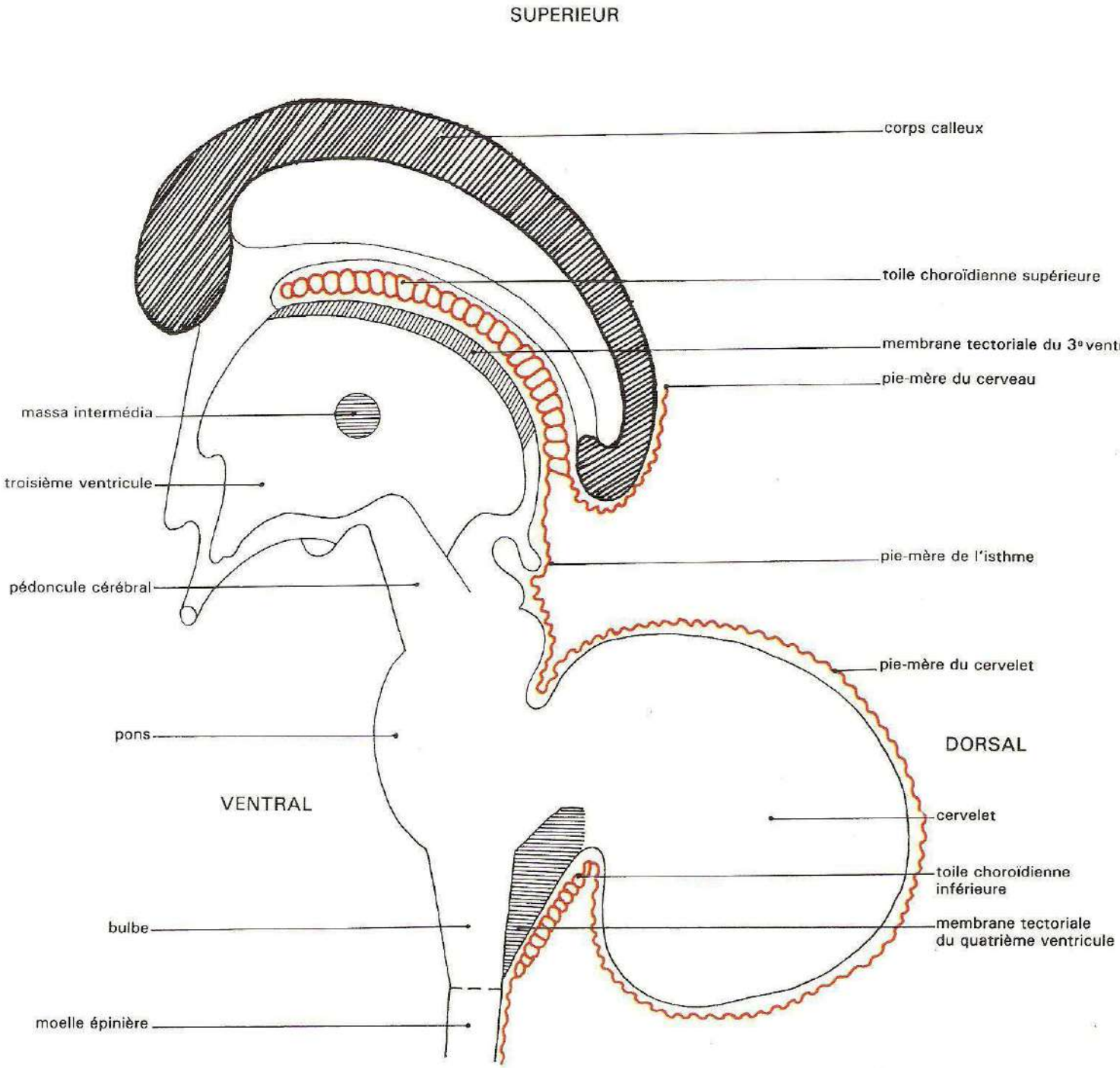
VUE LATERALE DE L'HEMISPHERE CEREBRAL
(fœtus âgé)

SUPERIEUR

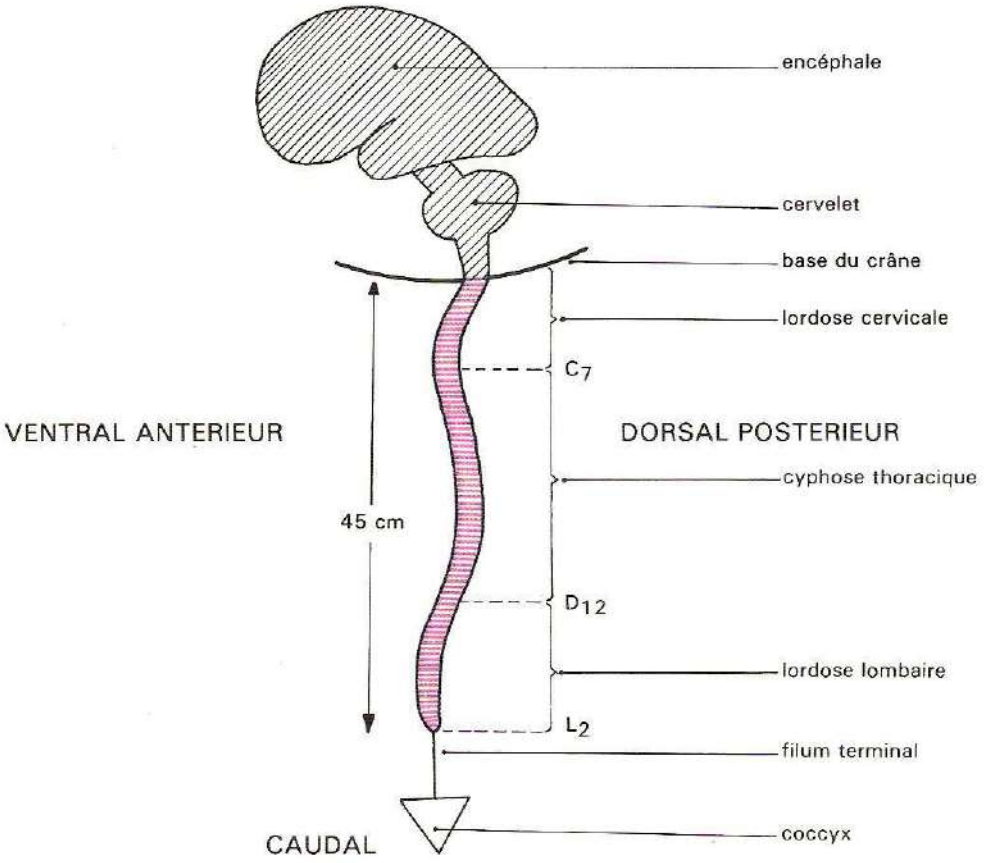


INFERIEUR

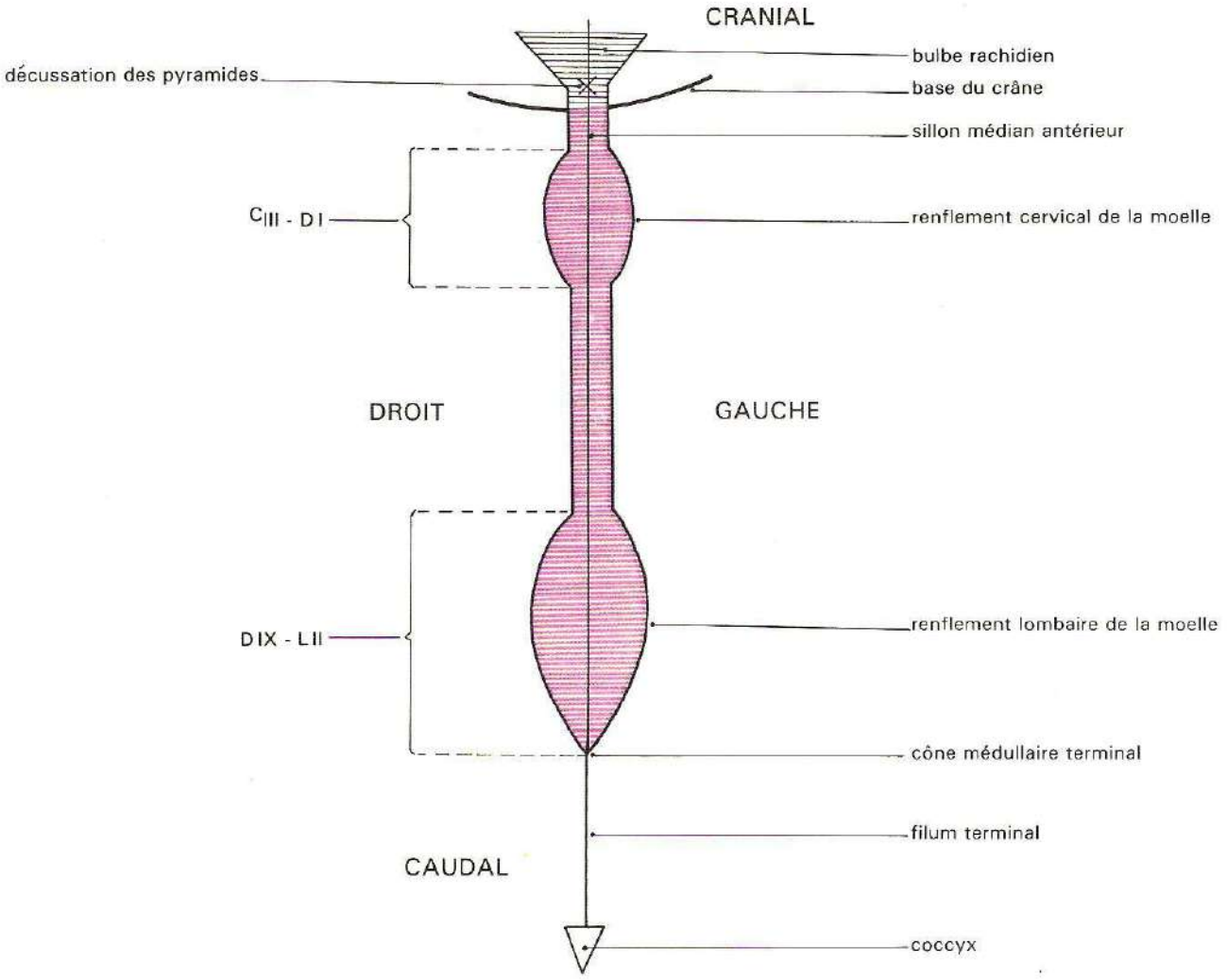
COUPE TRANSVERSALE LEGEREMENT OBLIQUE DU CERVEAU EN FIN DE DEVELOPPEMENT



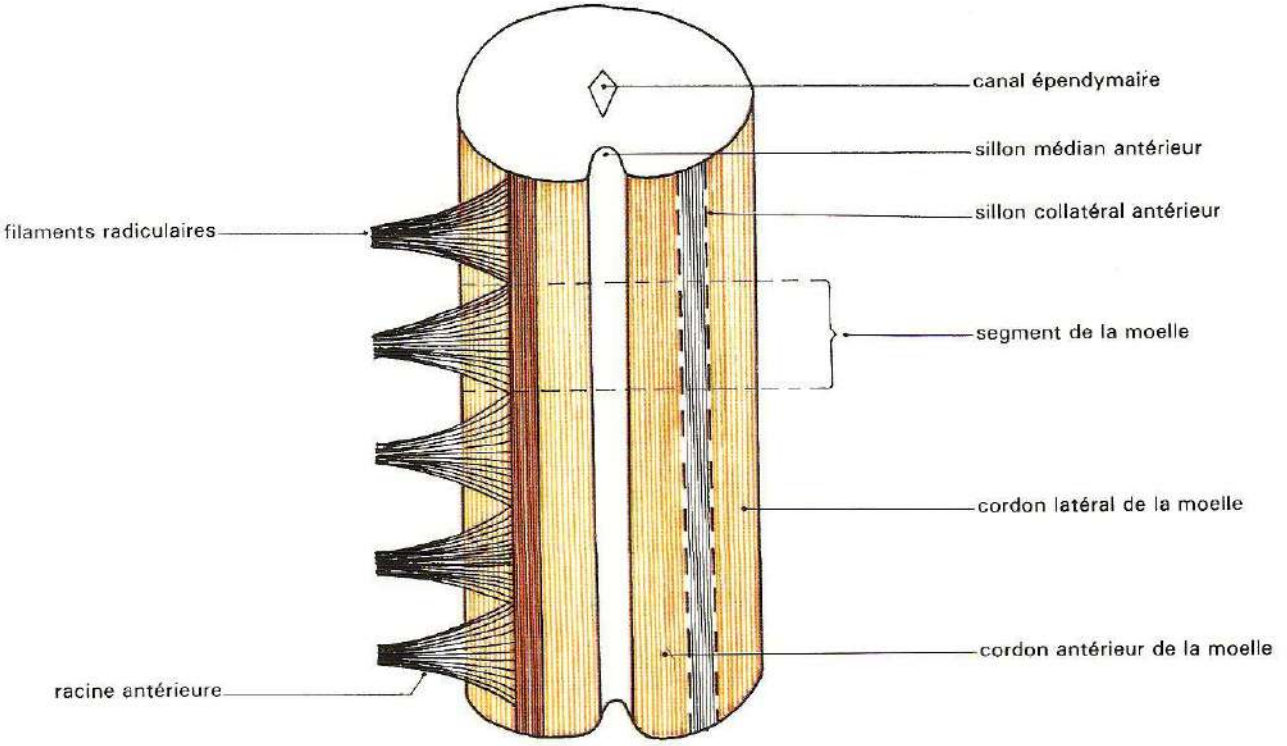
COUPE SAGITTALE EN VUE LATERALE DU DIENCEPHALE ET DU TRONC CEREBRAL



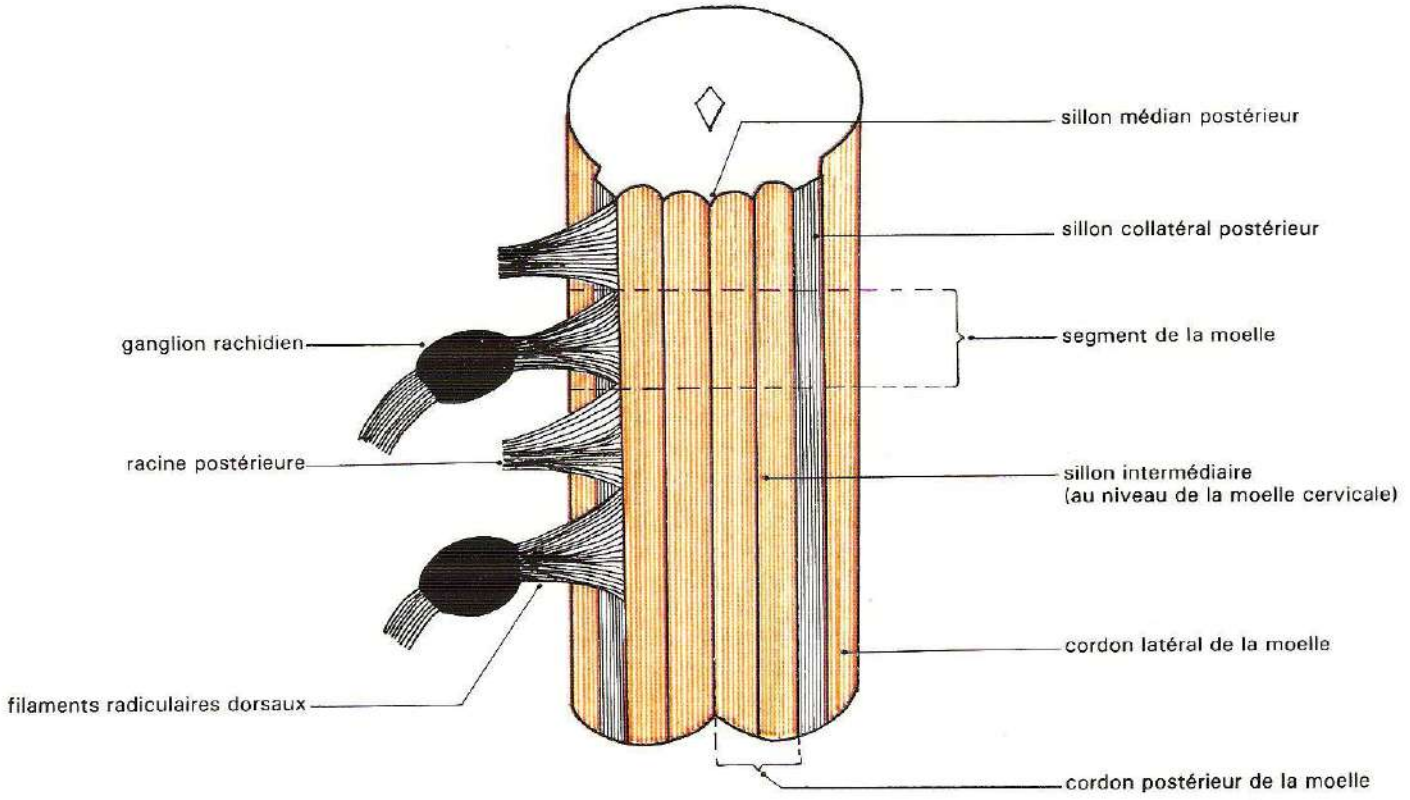
VUE DE PROFIL DU CERVEAU ET DE LA MOELLE EPINIERE



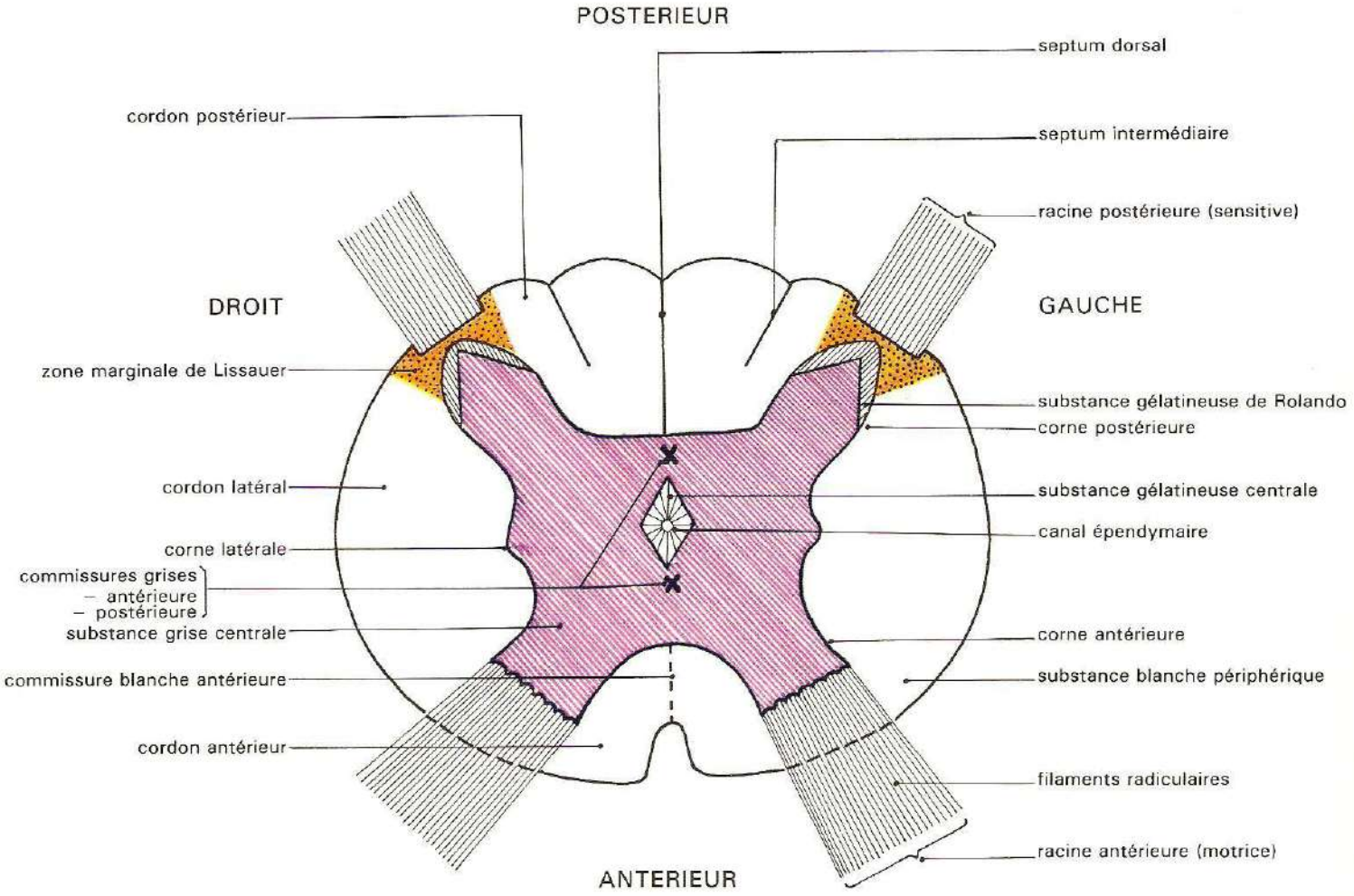
VUE ANTERIEURE DE LA MOELLE EPINIERE



PORTION DE LA MOELLE EPINIERE
EN VUE ANTERIEURE

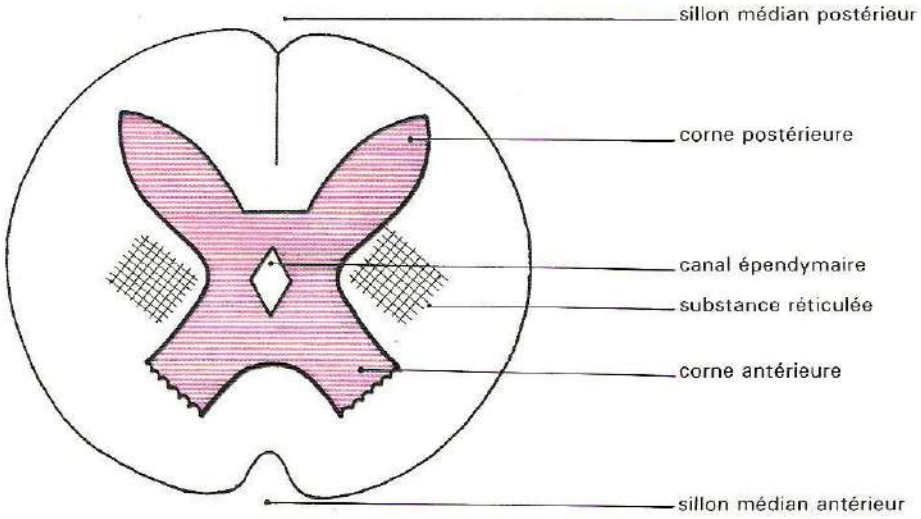


PORTION DE LA MOELLE EPINIERE
EN VUE POSTERIEURE

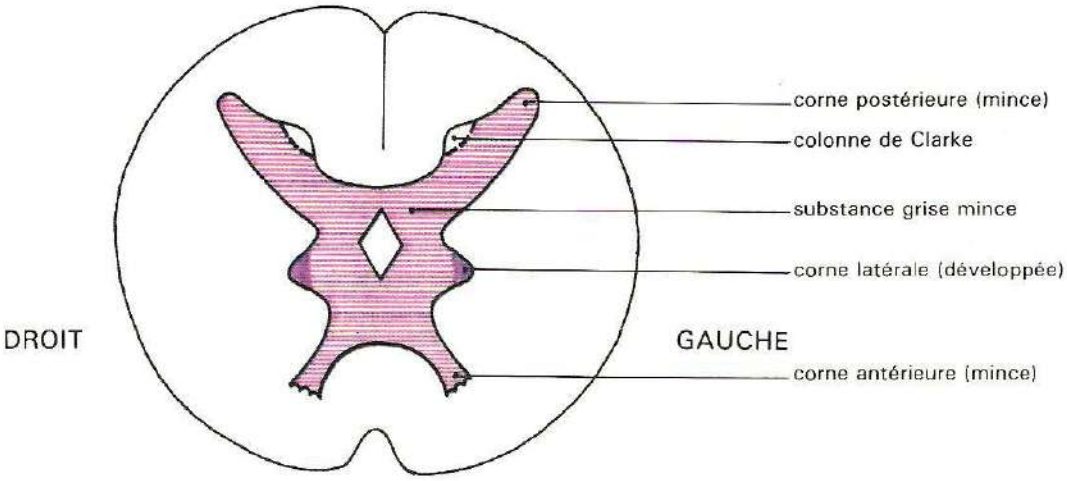


COUPE TRANSVERSALE
DE LA MOELLE EPINIERE

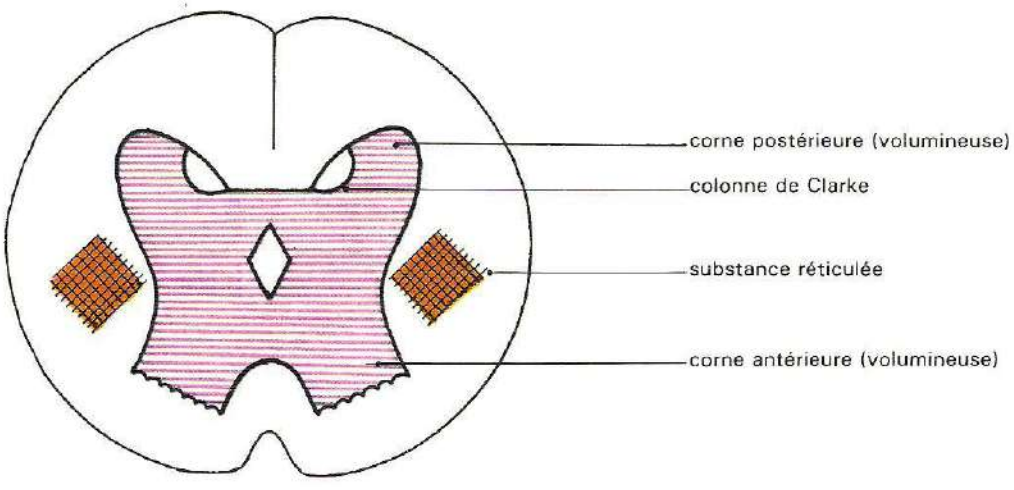
POSTERIEUR



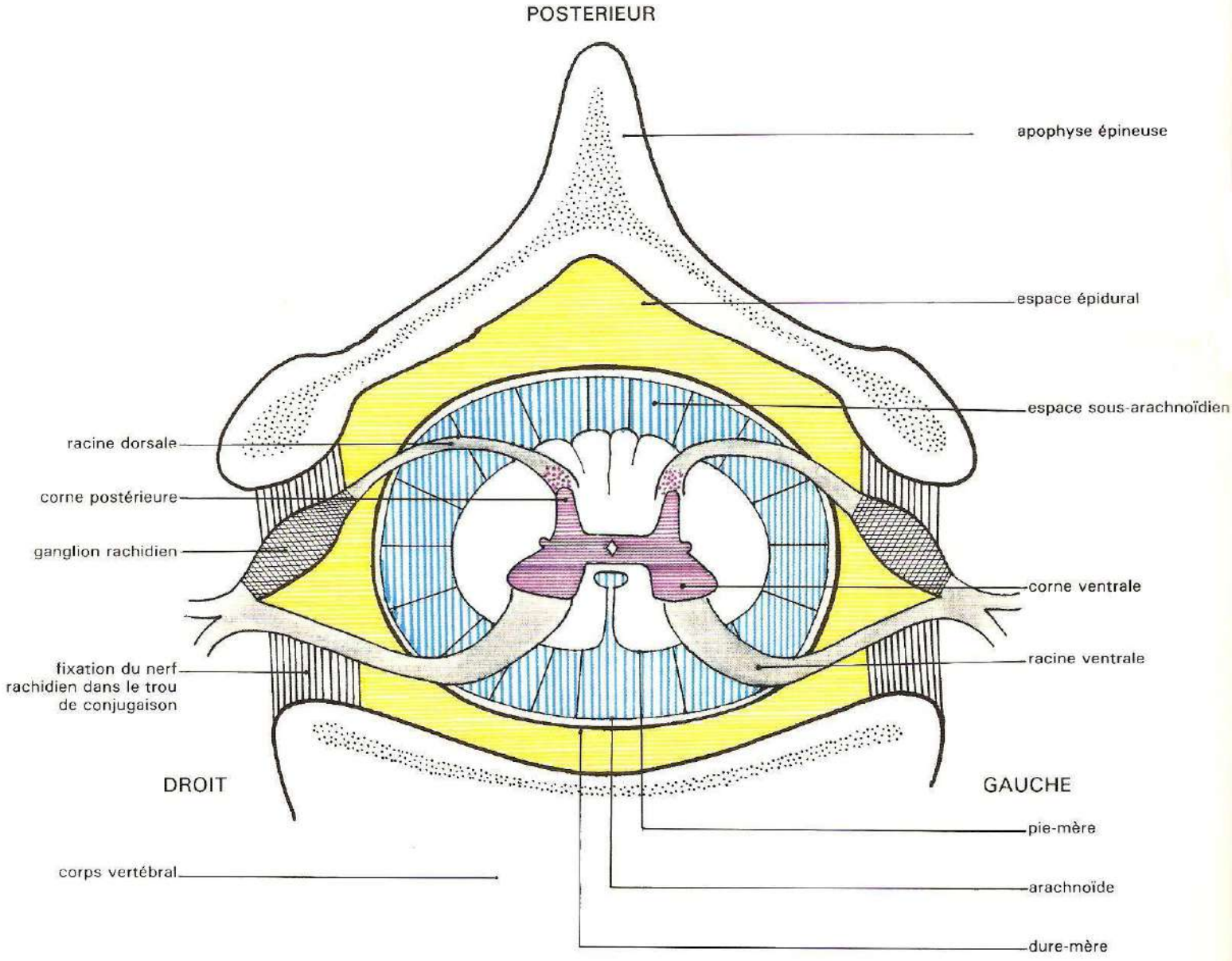
MOELLE EPINIERE CERVICALE



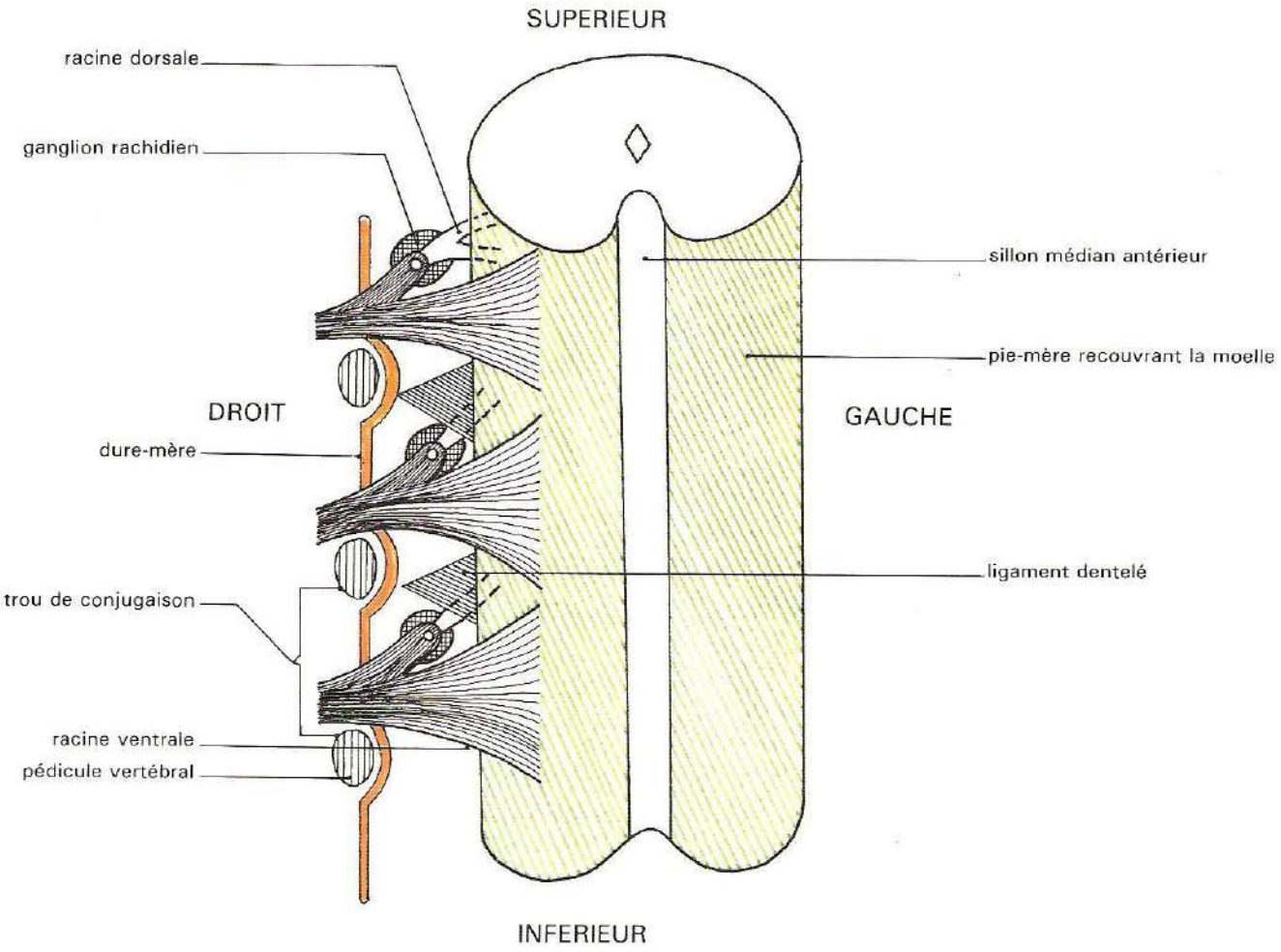
MOELLE EPINIERE DORSALE



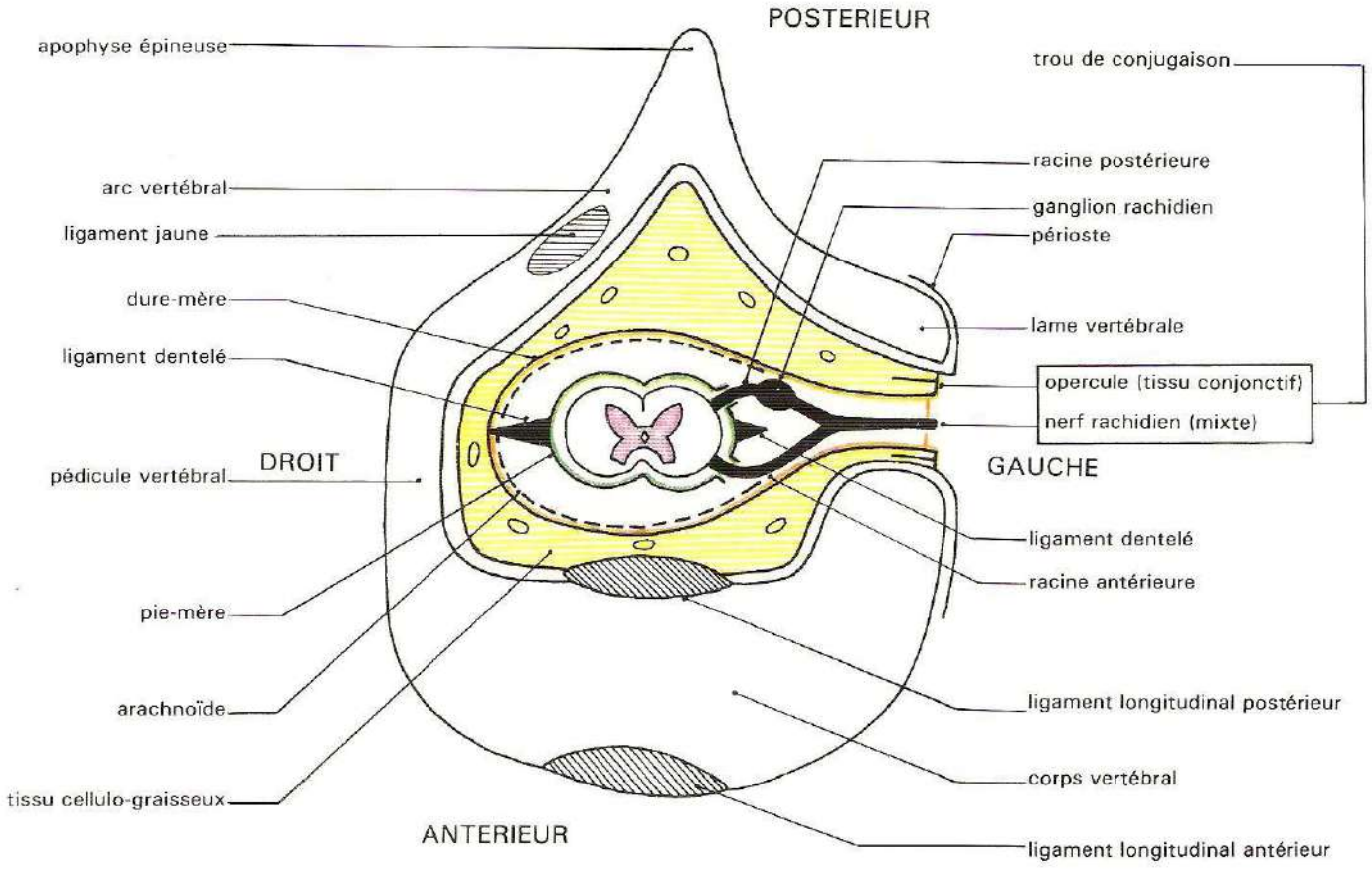
MOELLE EPINIERE LOMBAIRE



COUPE TRANSVERSALE DU CANAL RACHIDIEN AVEC LA MOELLE EPINIERE ET SES ENVELOPPES

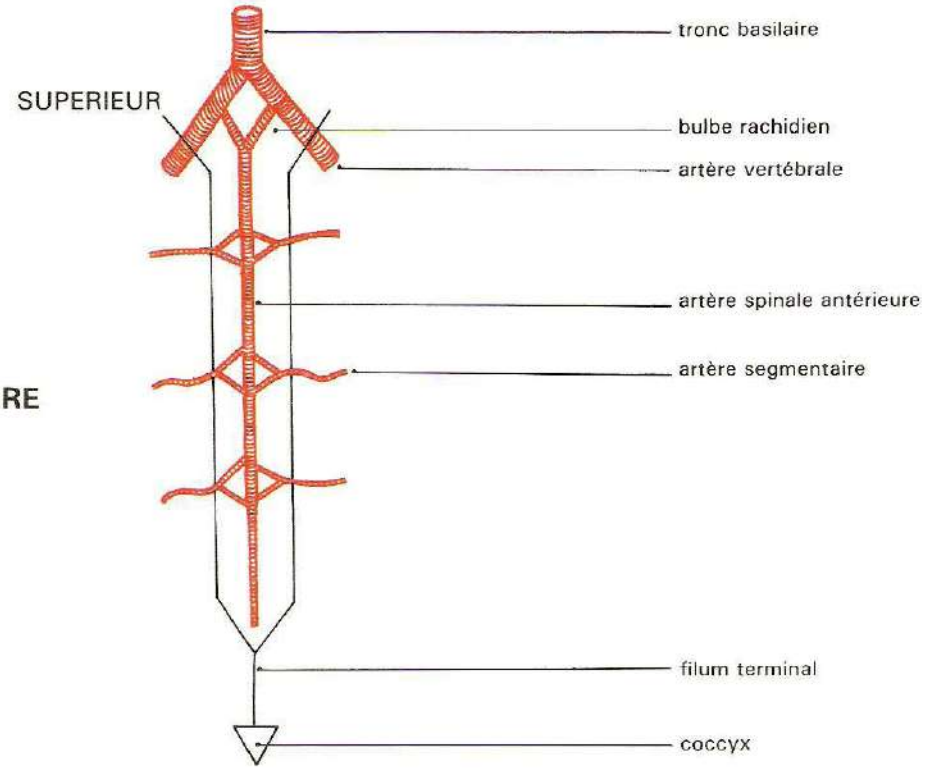


VUE ANTERIEURE D'UNE PORTION DE LA MOELLE EPINIERE MONTRANT LES MENINGES

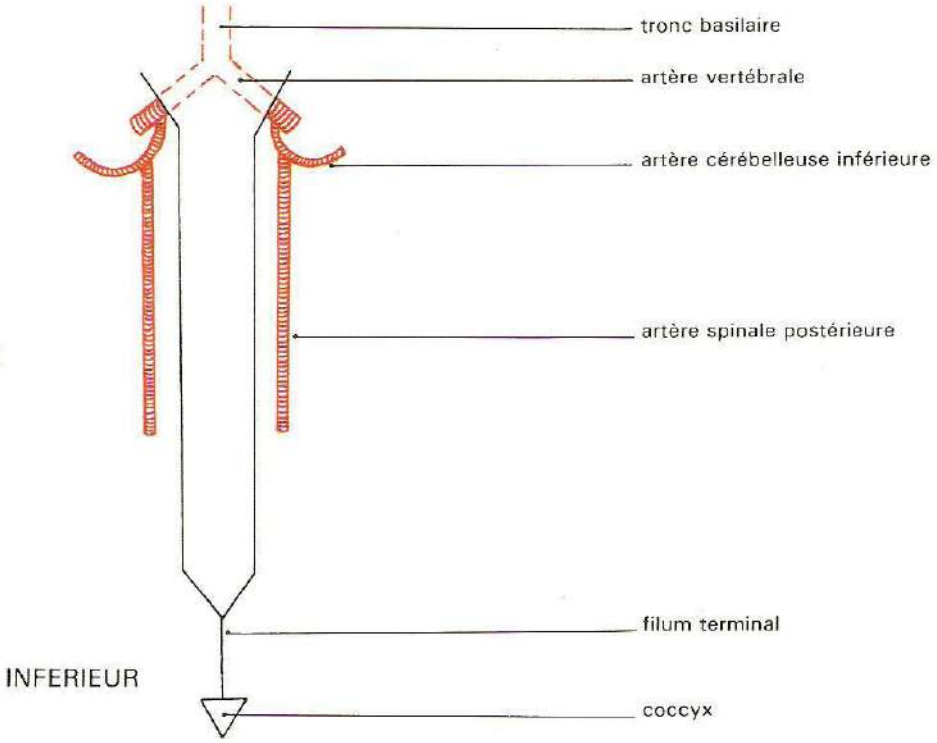


COUPE TRANSVERSALE OBLIQUE A TRAVERS LE CANAL RACHIDIEN

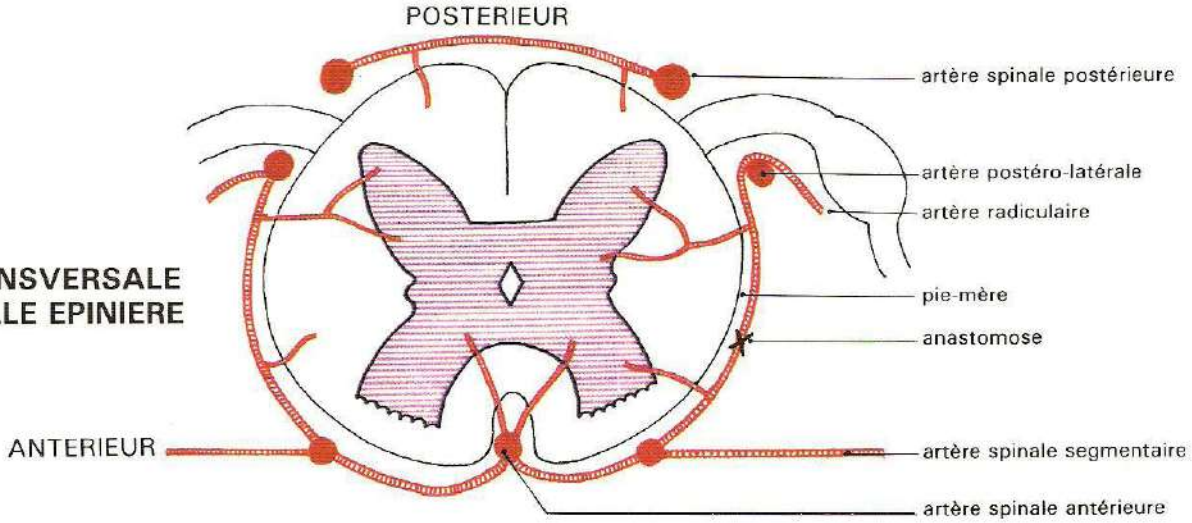
VUE ANTERIEURE DE LA MOELLE EPINIERE

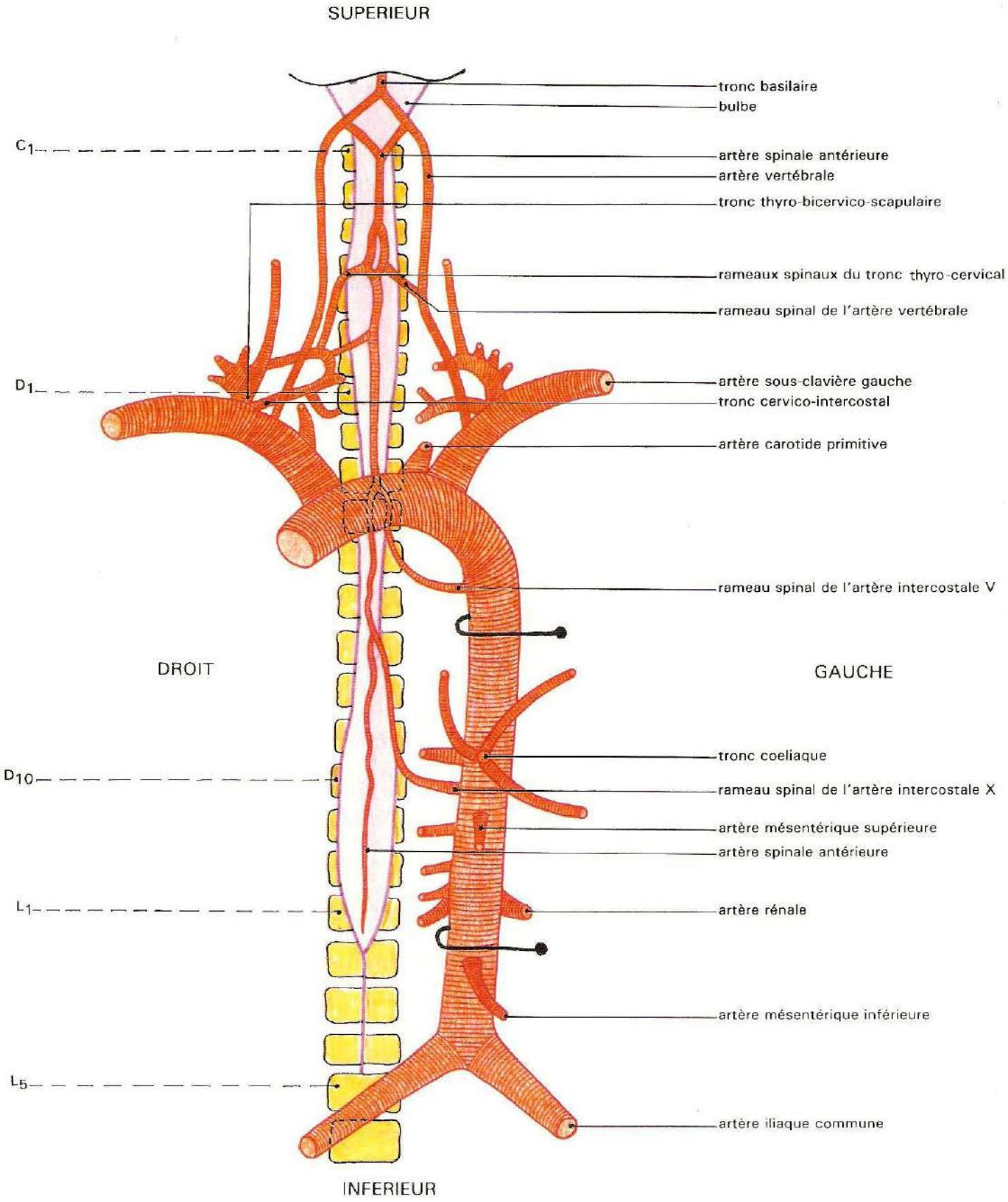


VUE POSTERIEURE DE LA MOELLE EPINIERE

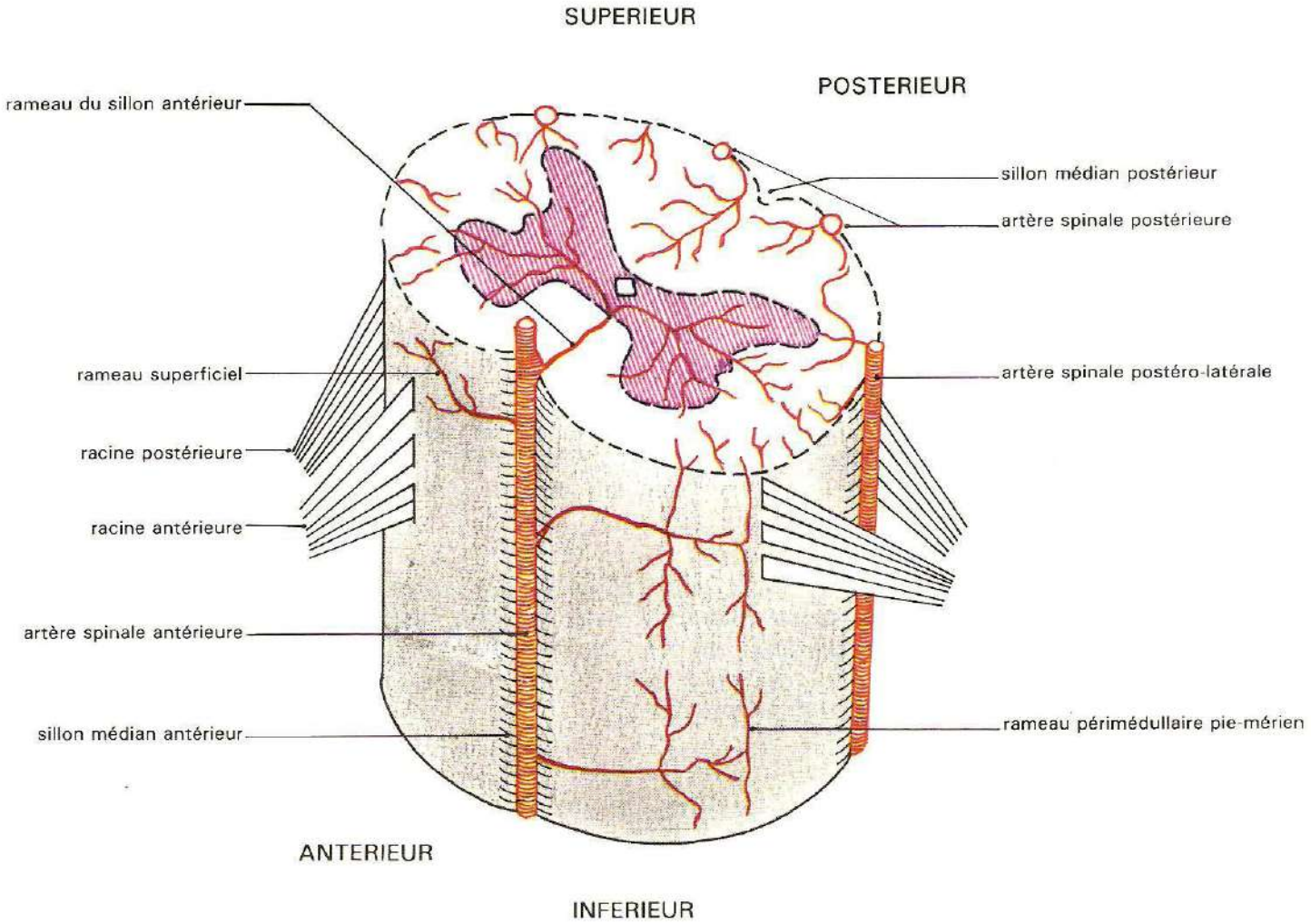


COUPE TRANSVERSALE DE LA MOELLE EPINIERE

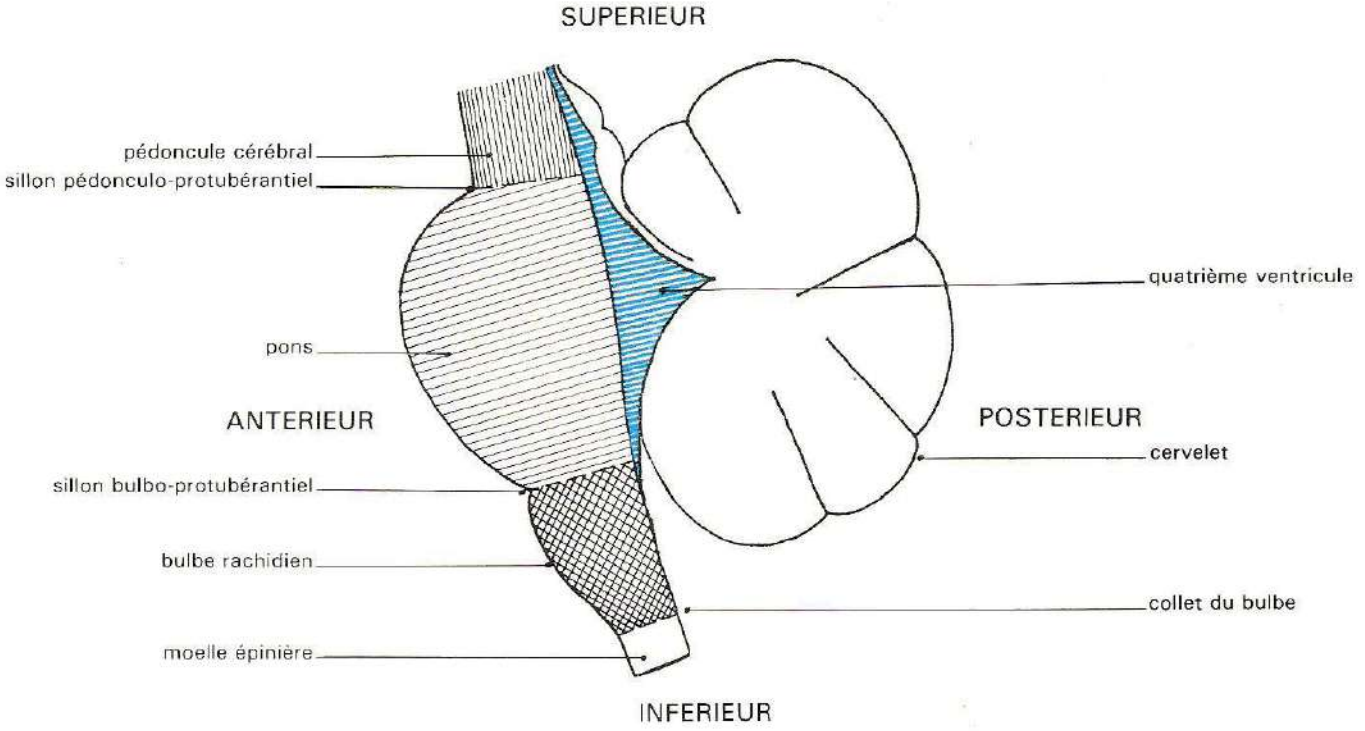




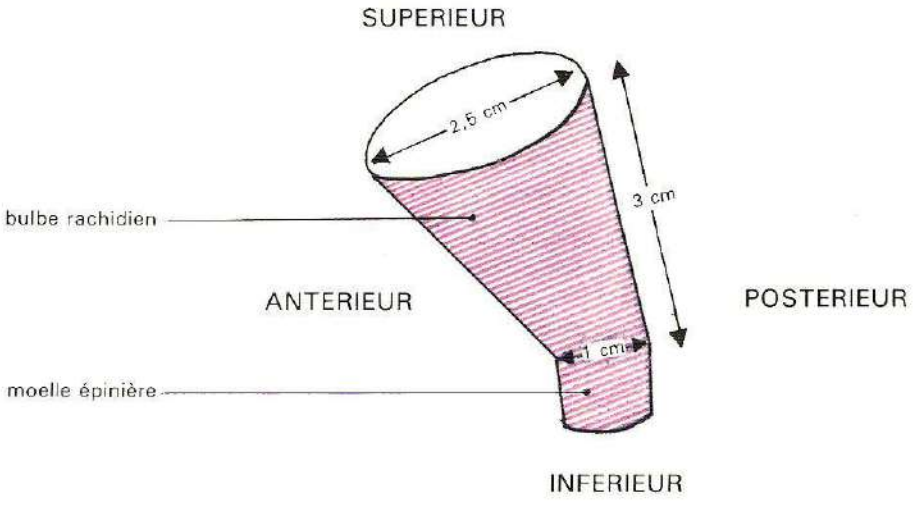
VUE ANTERIEURE SCHEMATIQUE DES VAISSEAUX DE LA BASE DU COU ET DE L'AORTE THORACO-ABDOMINALE MONTRANT LES ORIGINES DES ARTERES DE LA MOELLE EPINIERE



VUE ANTERO-LATERALE D'UN SEGMENT DE LA MOELLE EPINIERE MONTRANT :
– LA DISPOSITION DES ARTERES SPINALES
– LES TERRITOIRES D'IRRIGATION ARTERIELLE

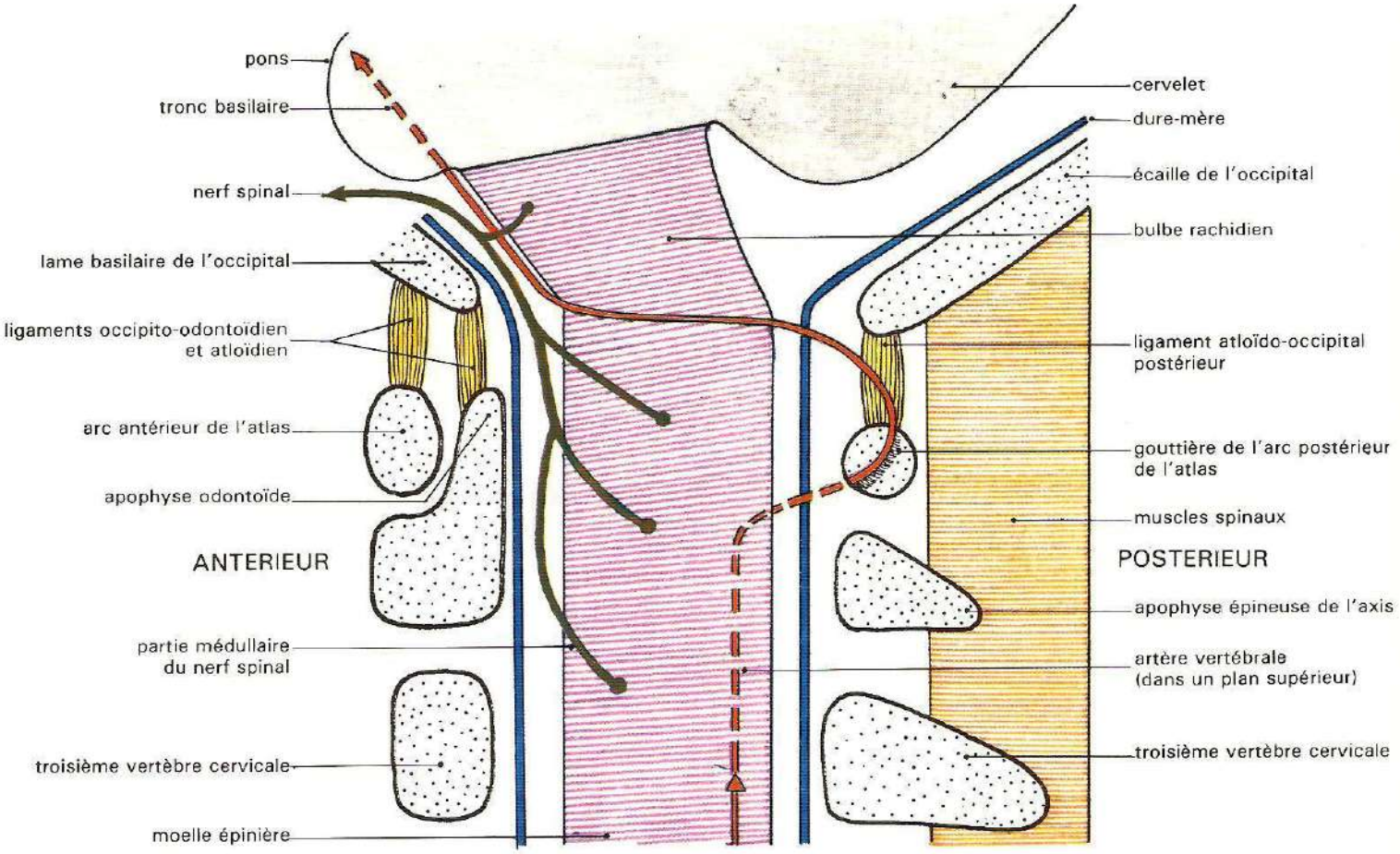


VUE LATERALE D'UNE COUPE SAGITTALE DU TRONC CEREBRAL



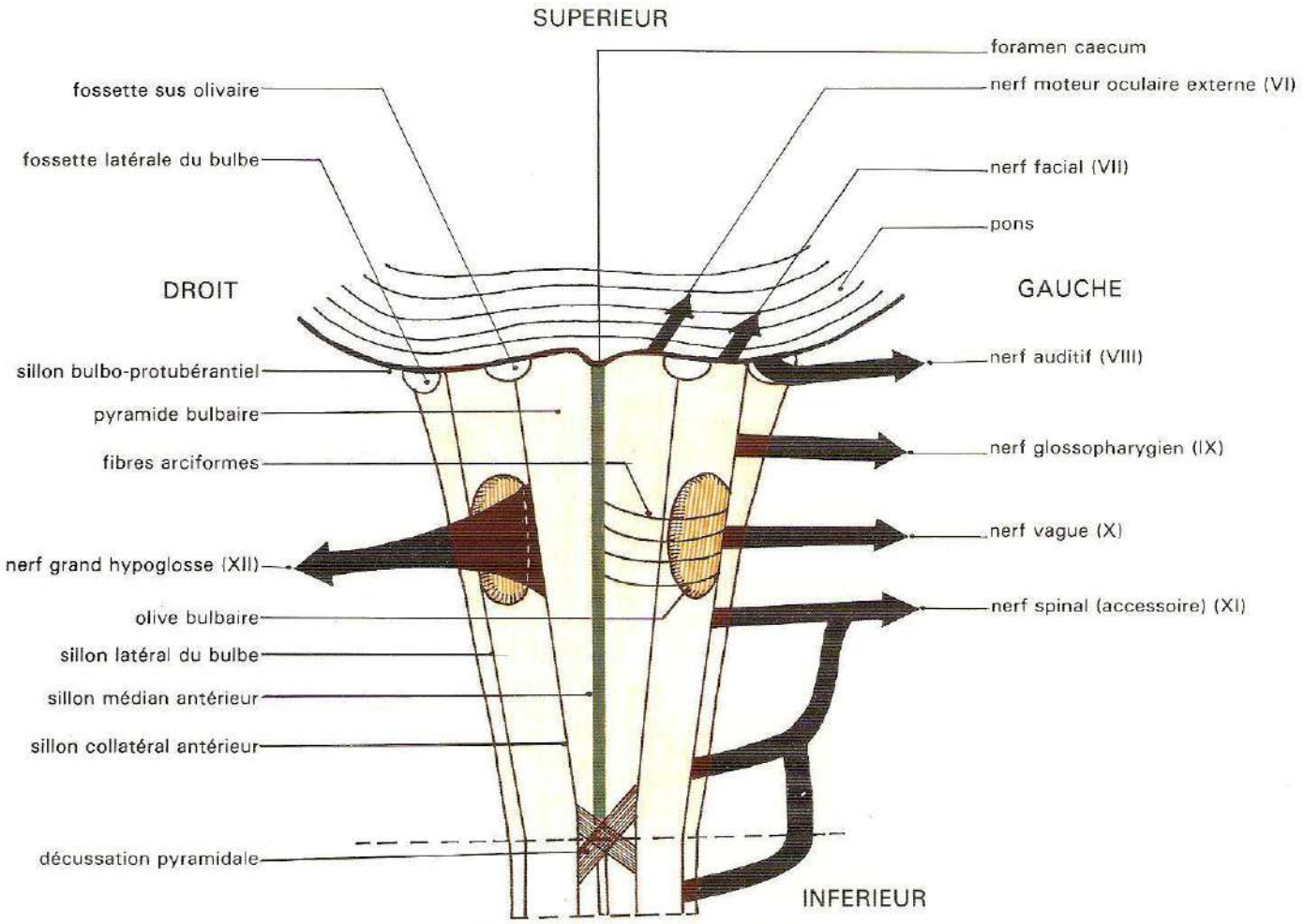
ASPECT GENERAL DU BULBE RACHIDIEN EN VUE LATERALE

SUPERIEUR

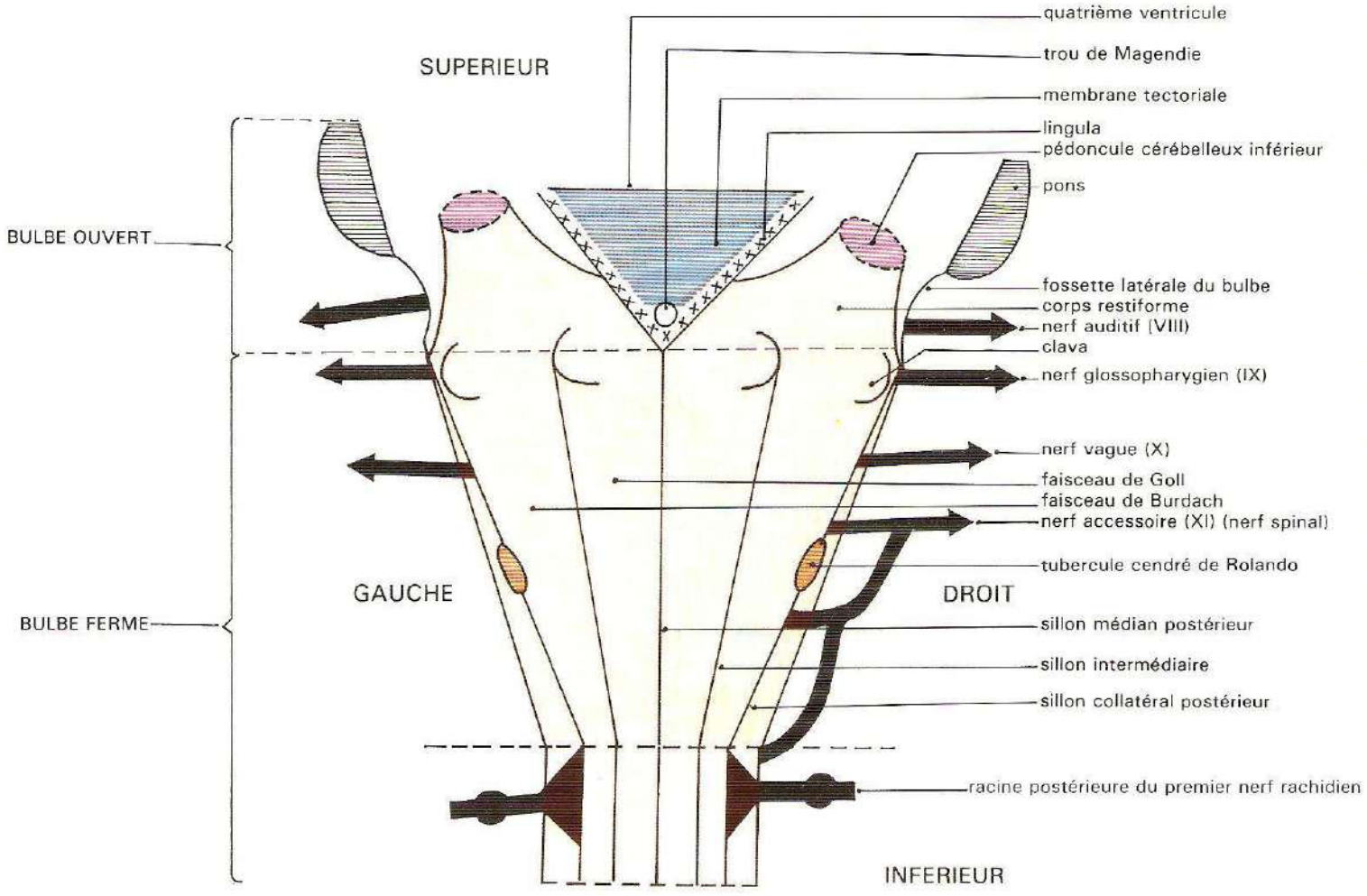


INFERIEUR

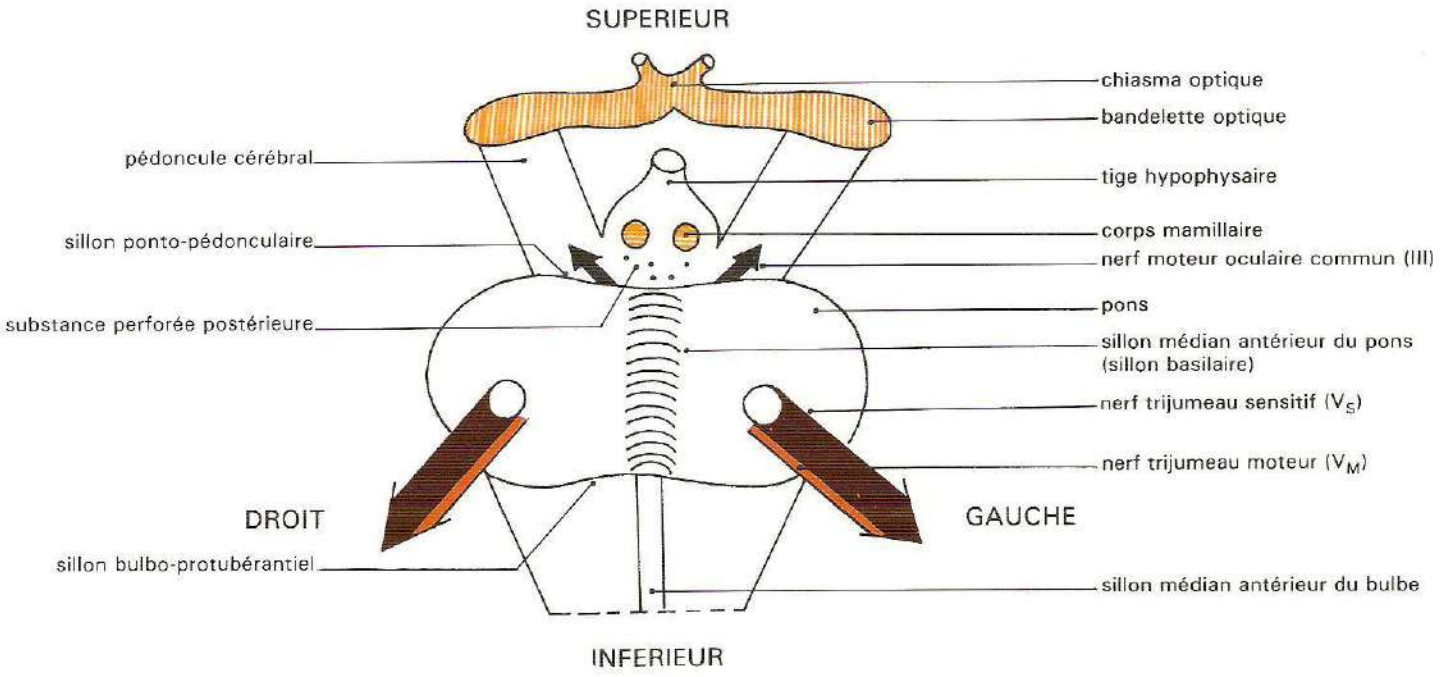
VUE LATERALE D'UNE COUPE SAGITTALE DU BULBE RACHIDIEN PASSANT PAR LE TROU OCCIPITAL



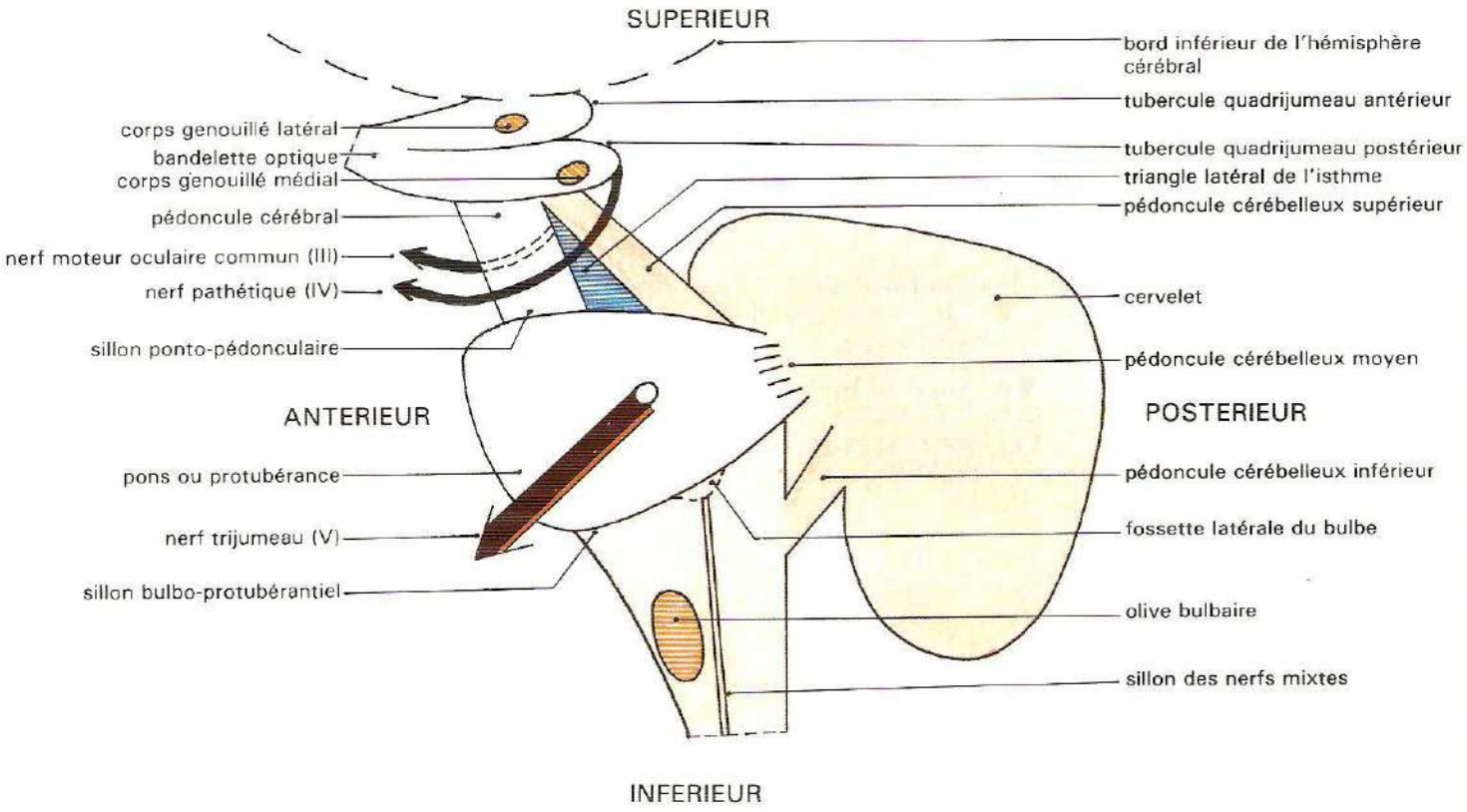
VUE ANTERIEURE DU BULBE



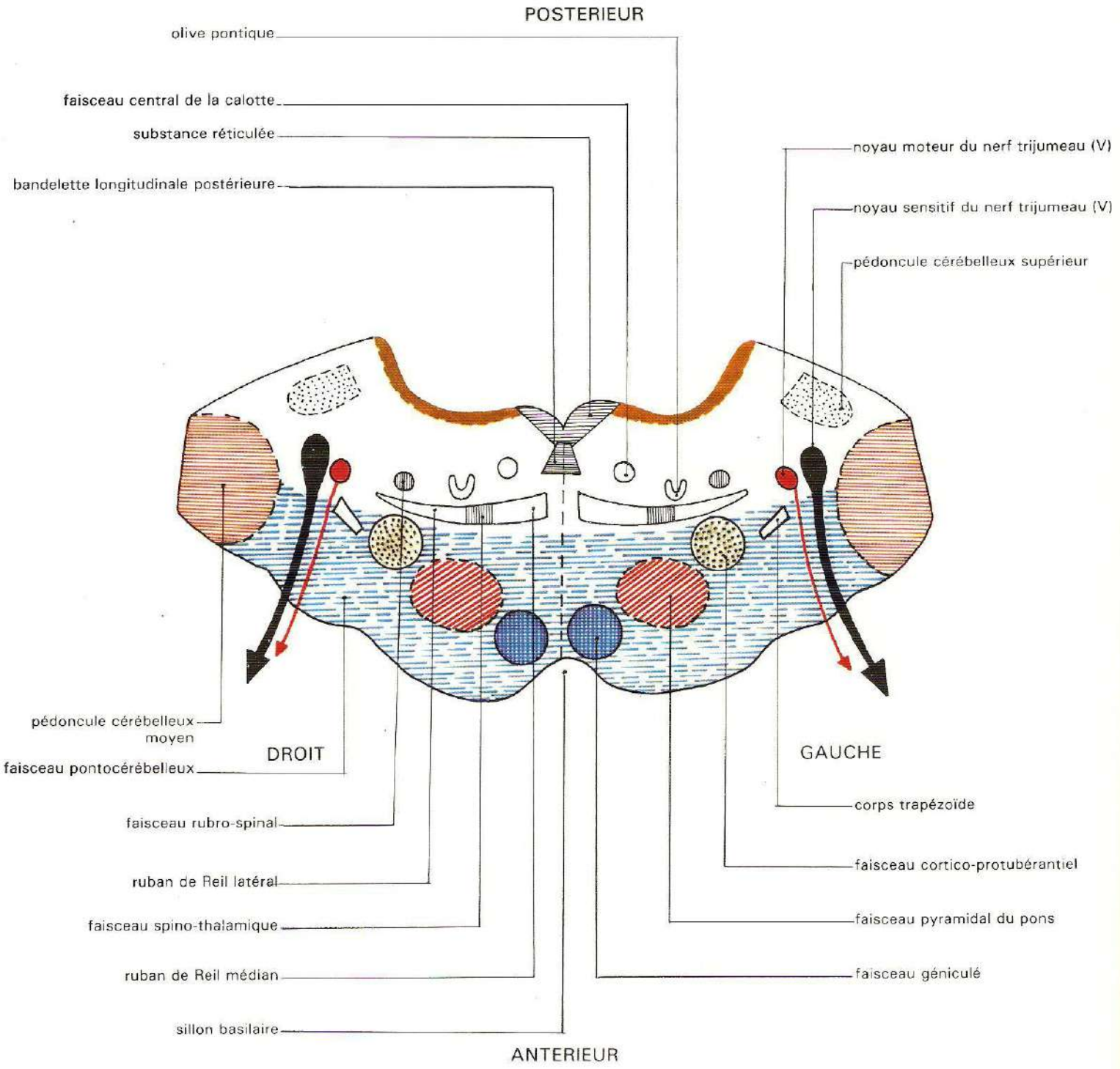
VUE POSTERIEURE DU BULBE



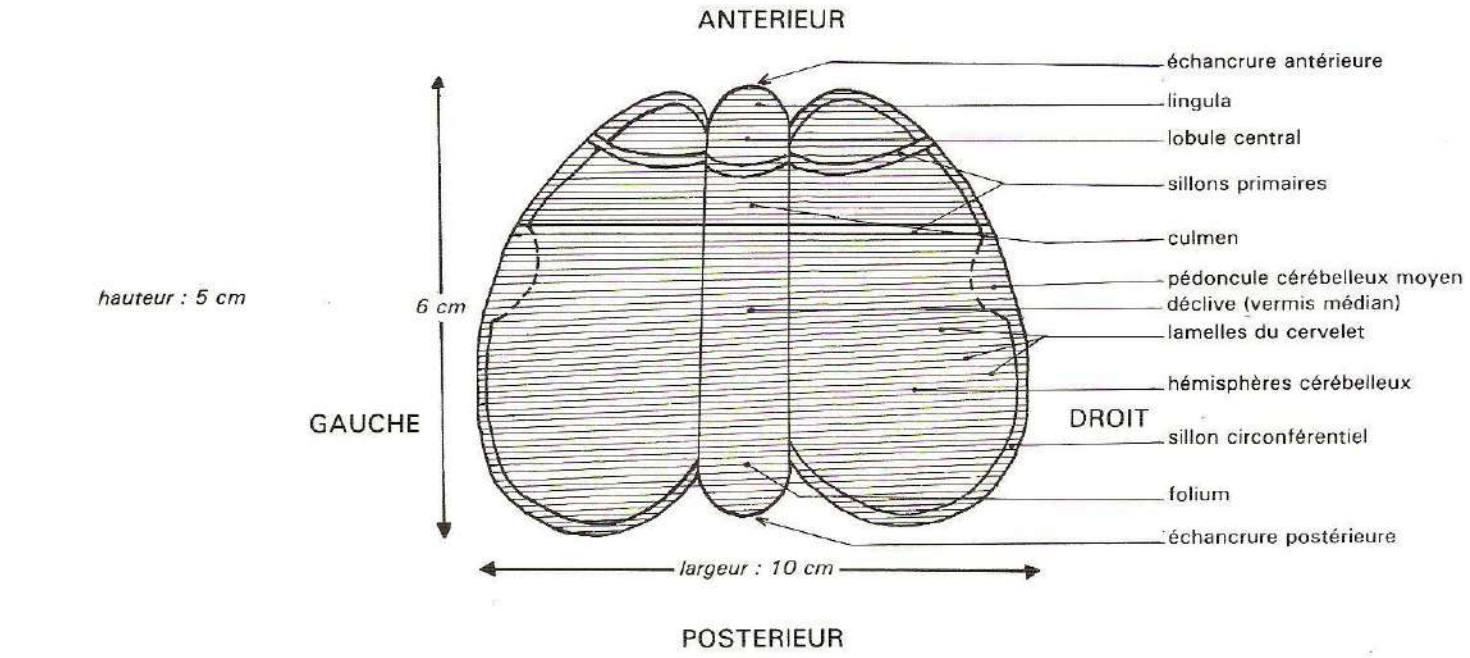
VUE ANTERO-INFERIEURE
DE LA PROTUBERANCE ANNULAIRE



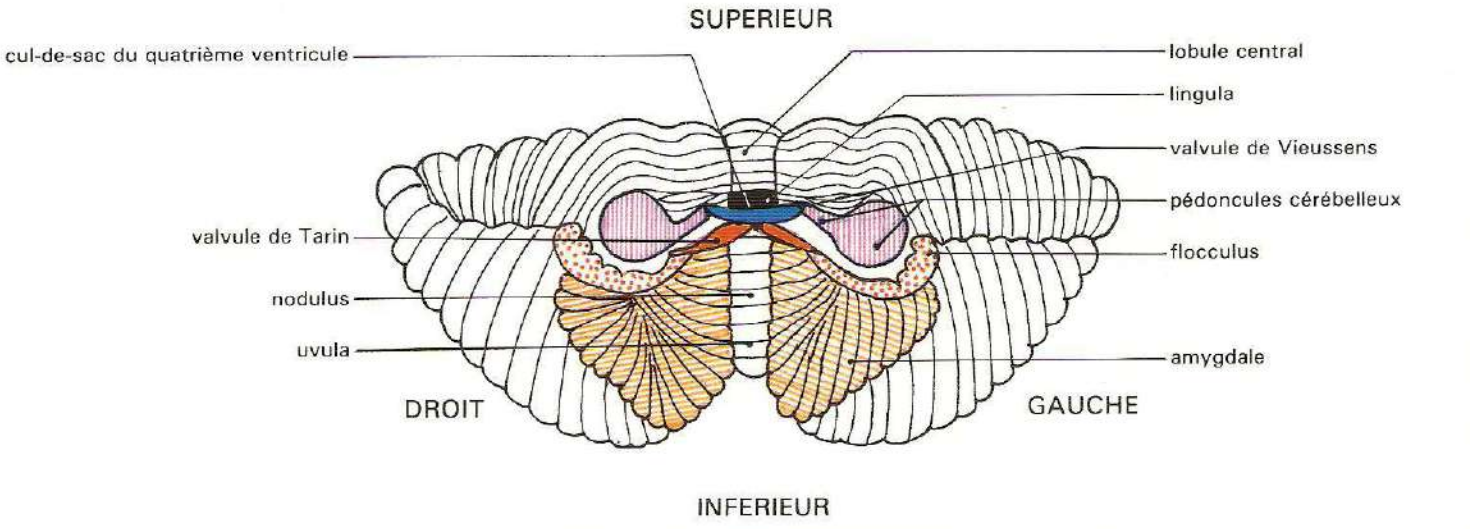
VUE LATERALE DU TRONC CEREBRAL



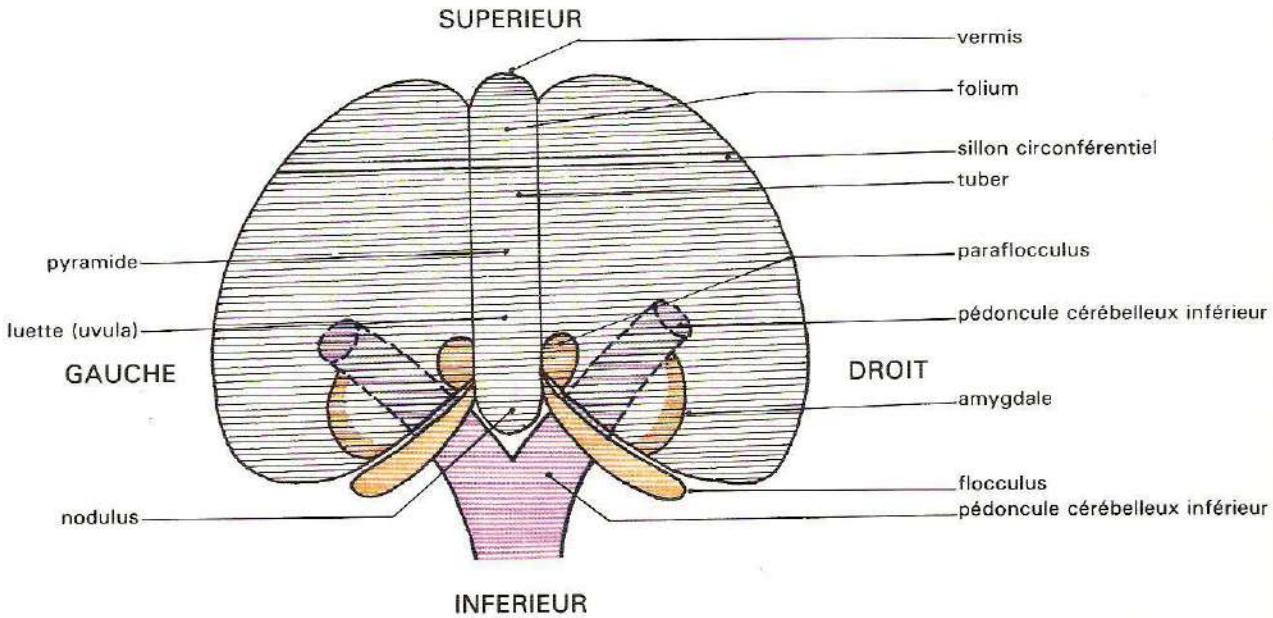
COUPE TRANSVERSALE DU PONS AU NIVEAU DE LA PARTIE MOYENNE MONTRANT LA DISPOSITION DES FAISCEAUX NERVEUX



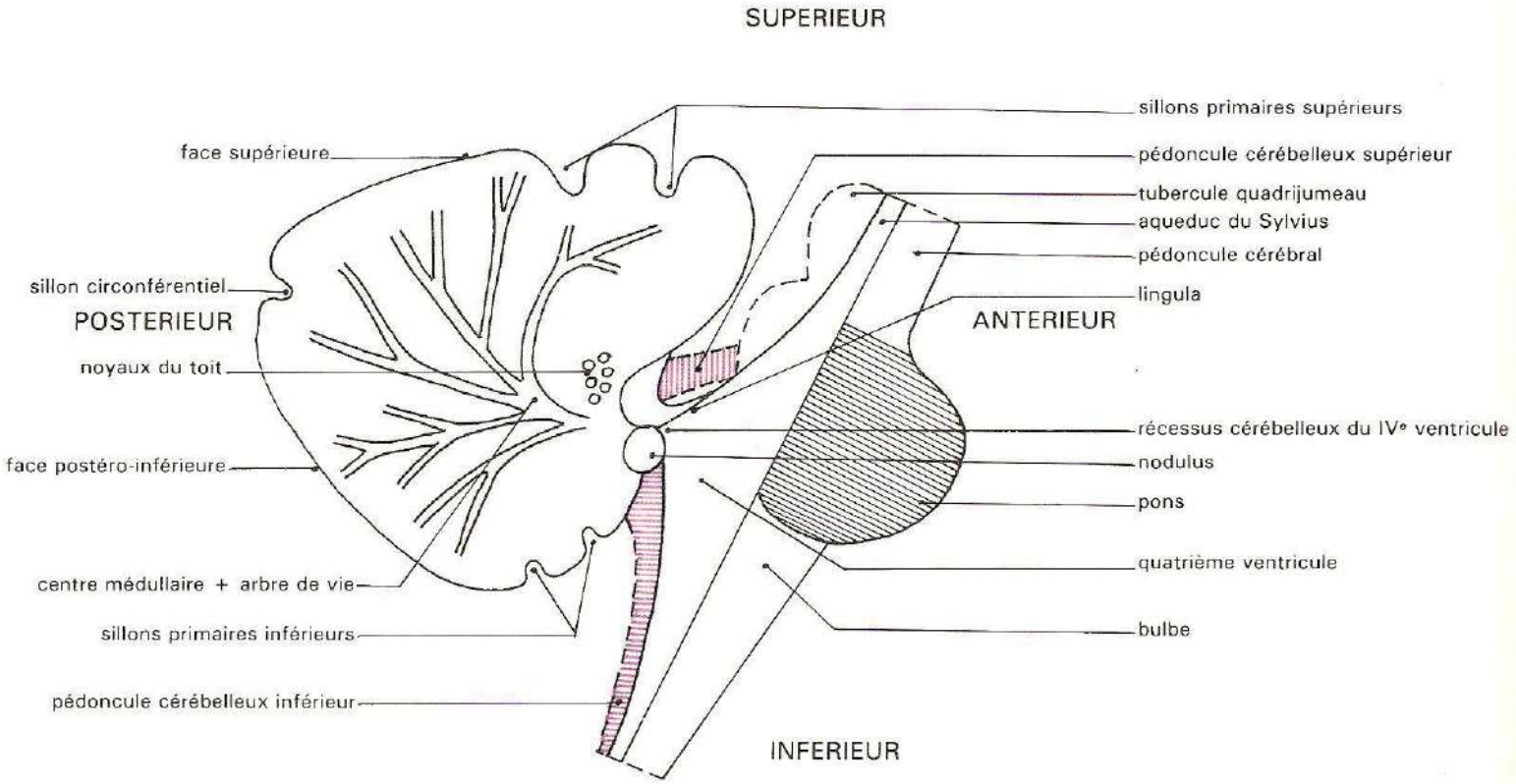
VUE SUPERIEURE DU CERVELET



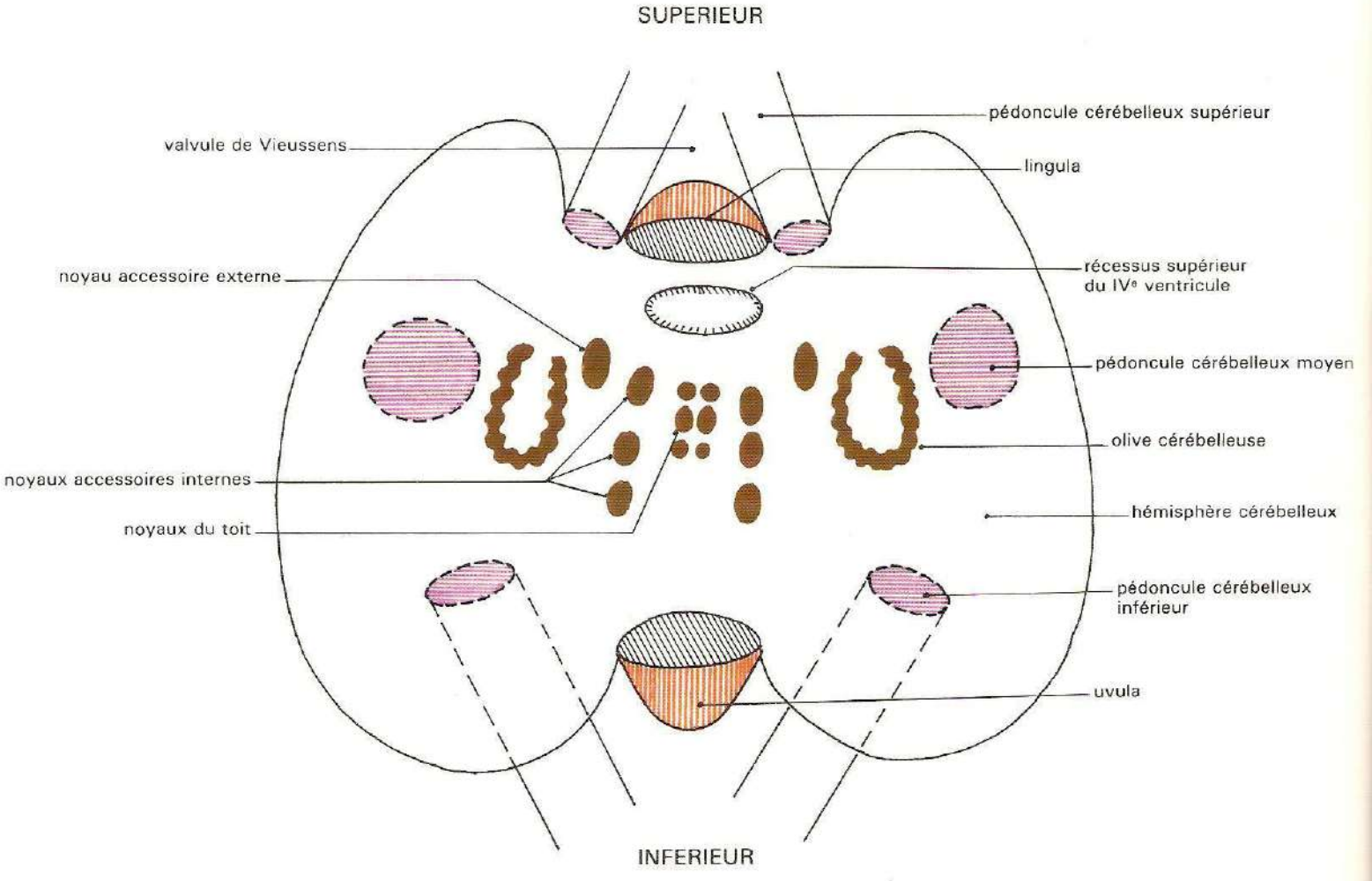
VUE ANTERIEURE DU CERVELET



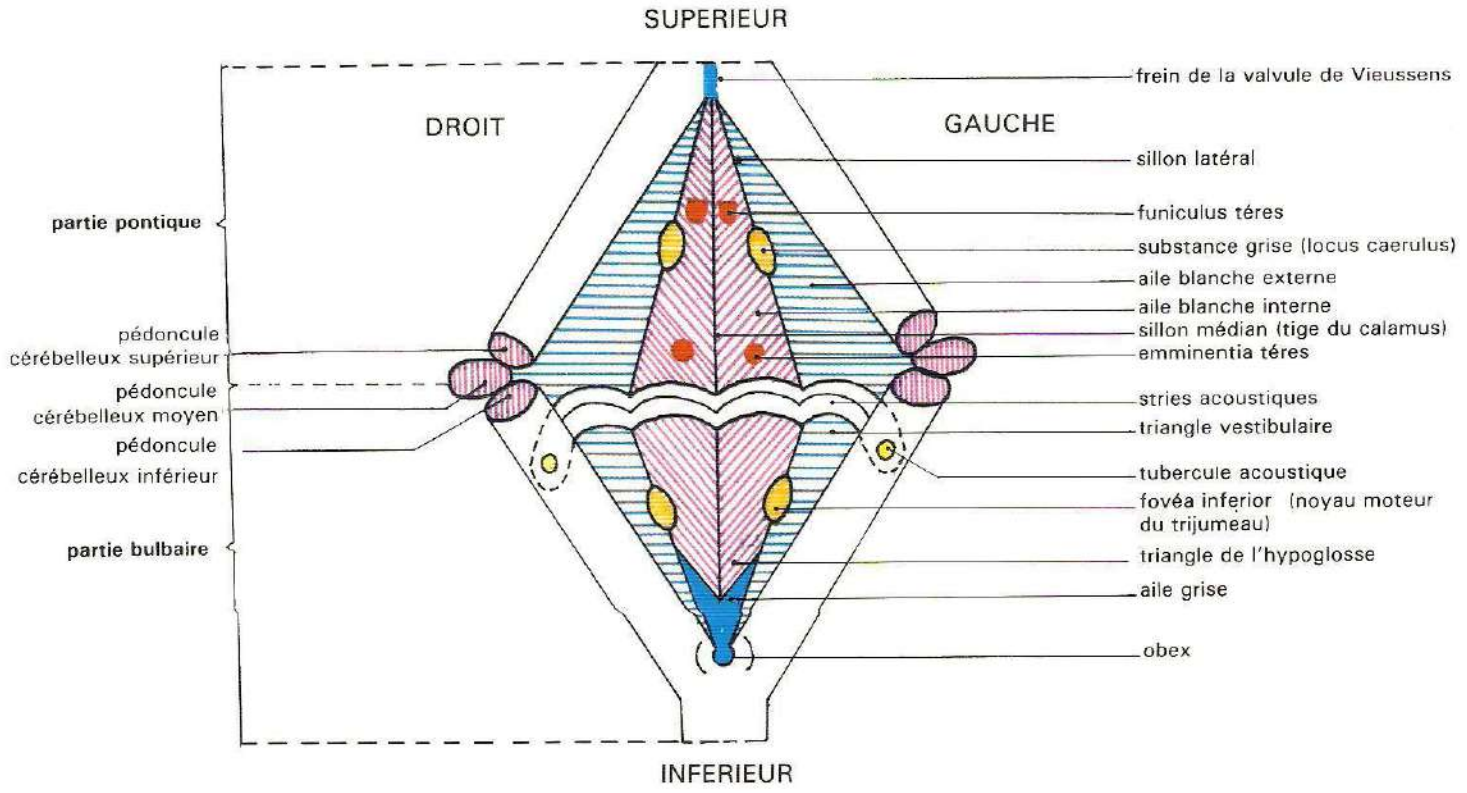
VUE POSTERO-INFERIEURE DU CERVELET



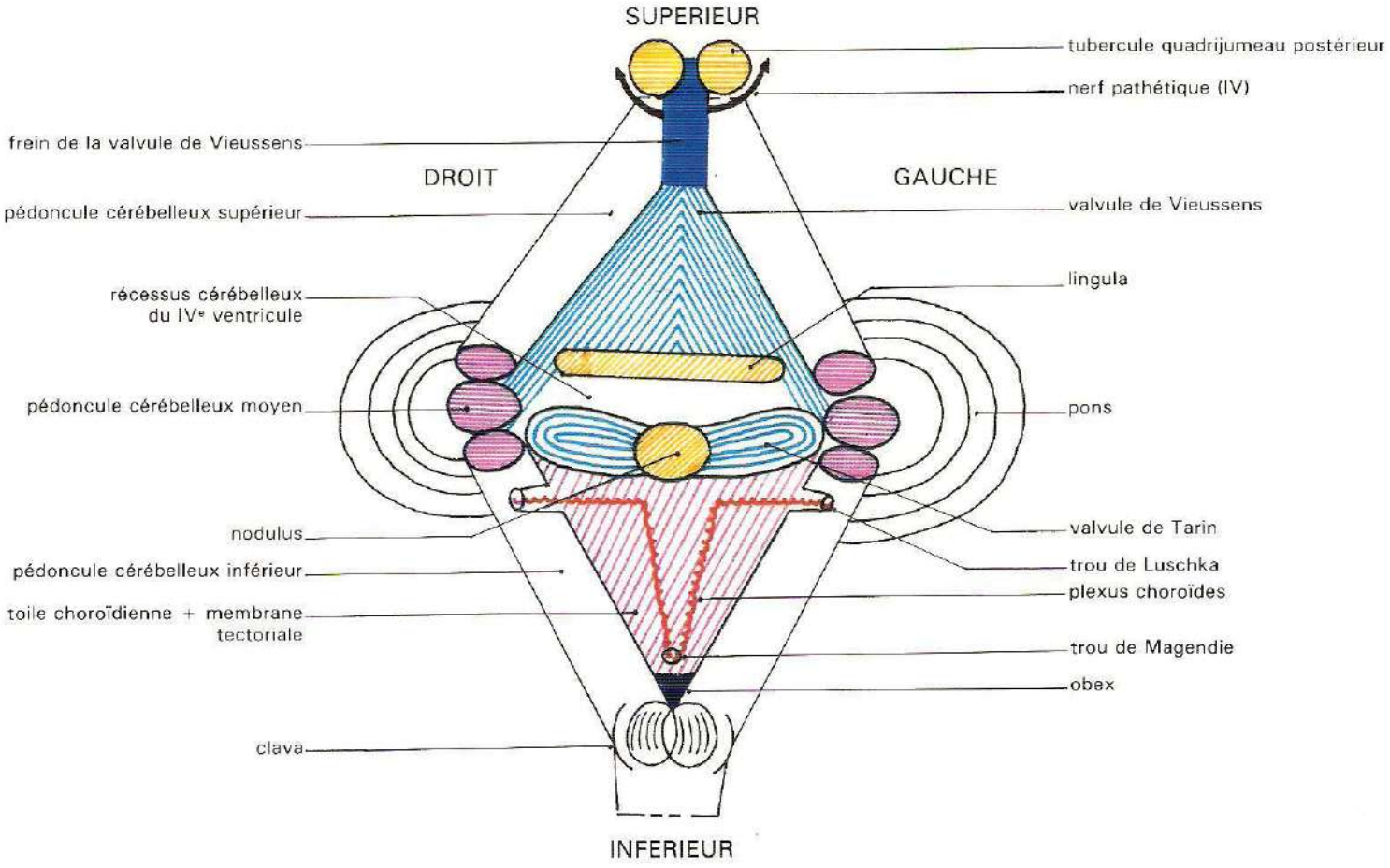
COUPE SAGITTALE EN VUE LATERALE DU TRONC CEREBRAL



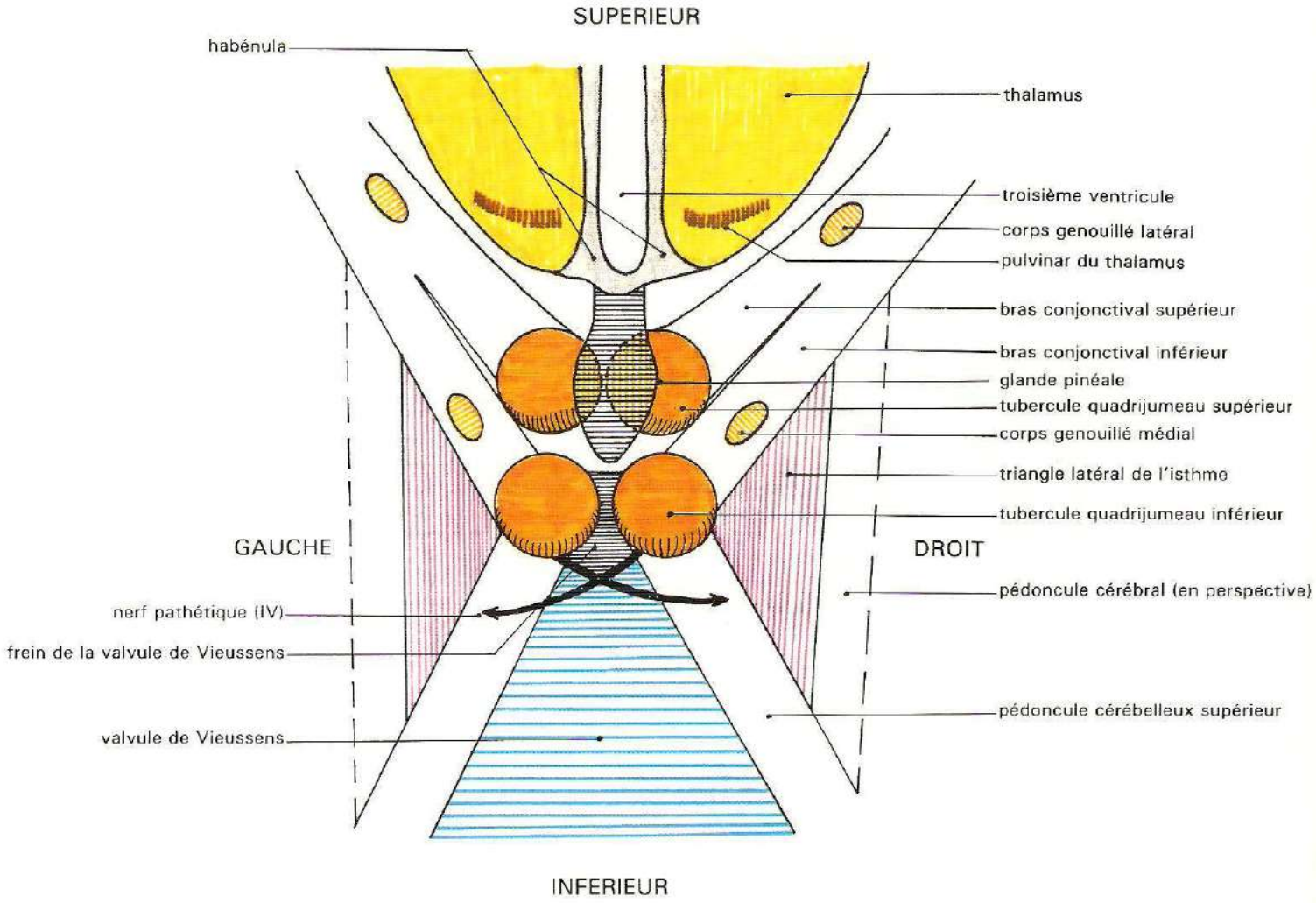
COUPE TRANSVERSALE DU CERVELET



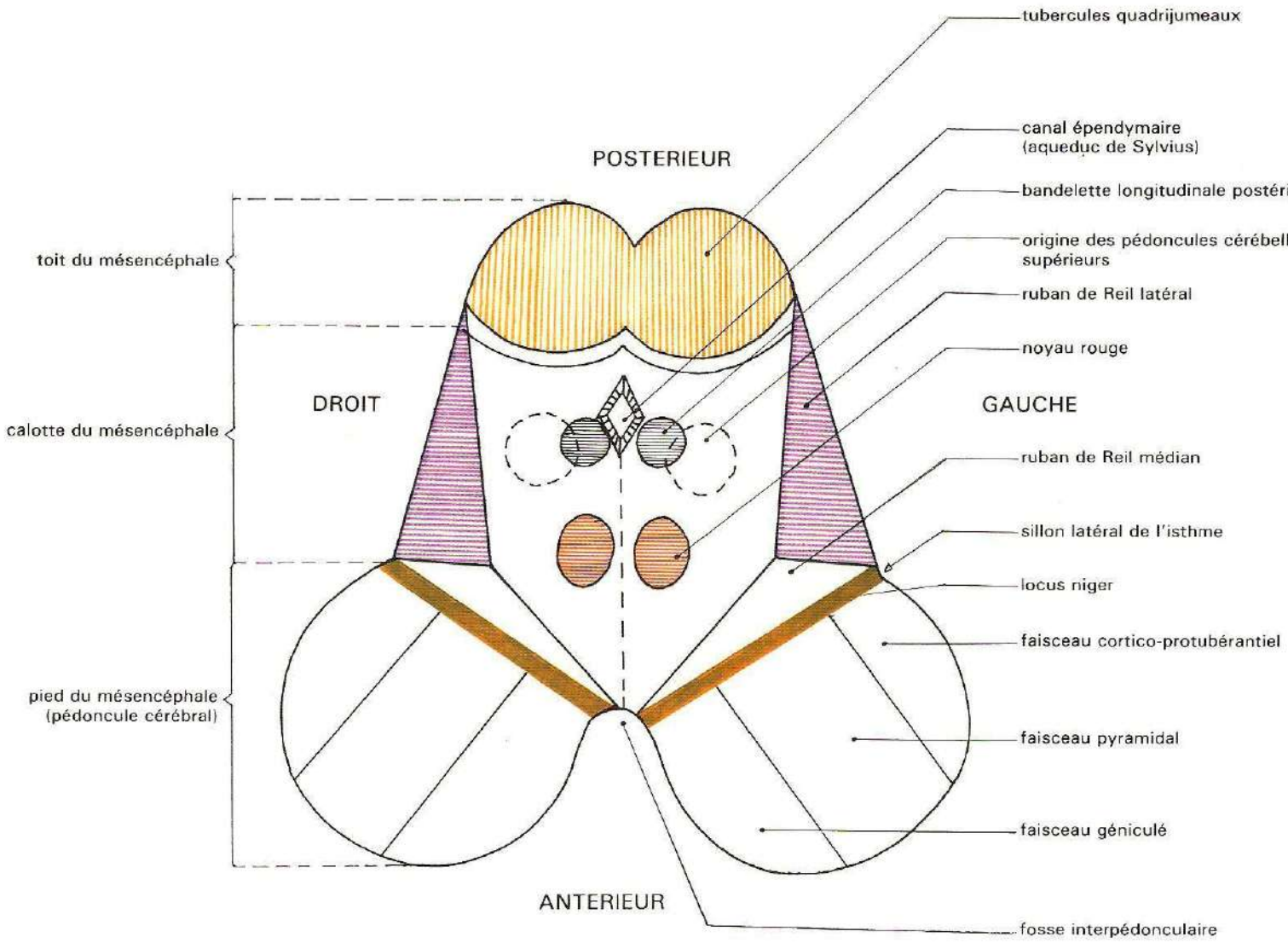
VUE DORSALE DU PLANCHER DU IVe VENTRICULE



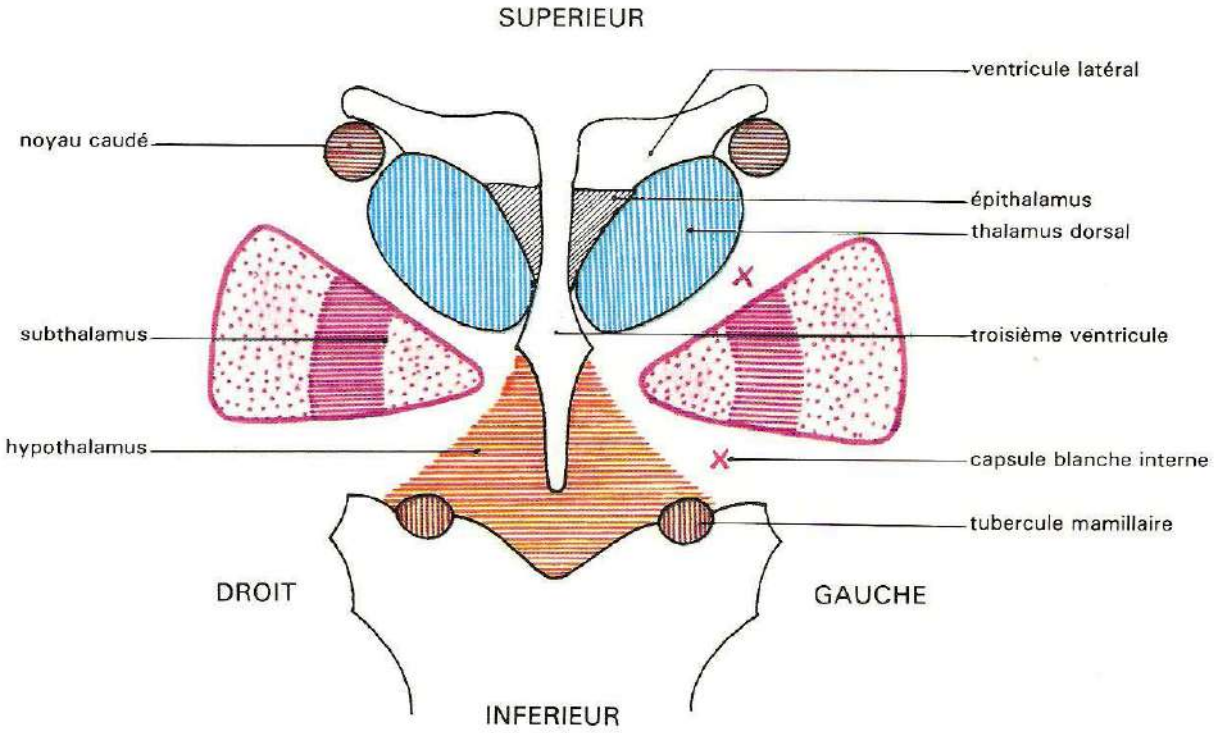
VUE DORSALE ET SUPERIEURE DU TOIT DU IVe VENTRICULE



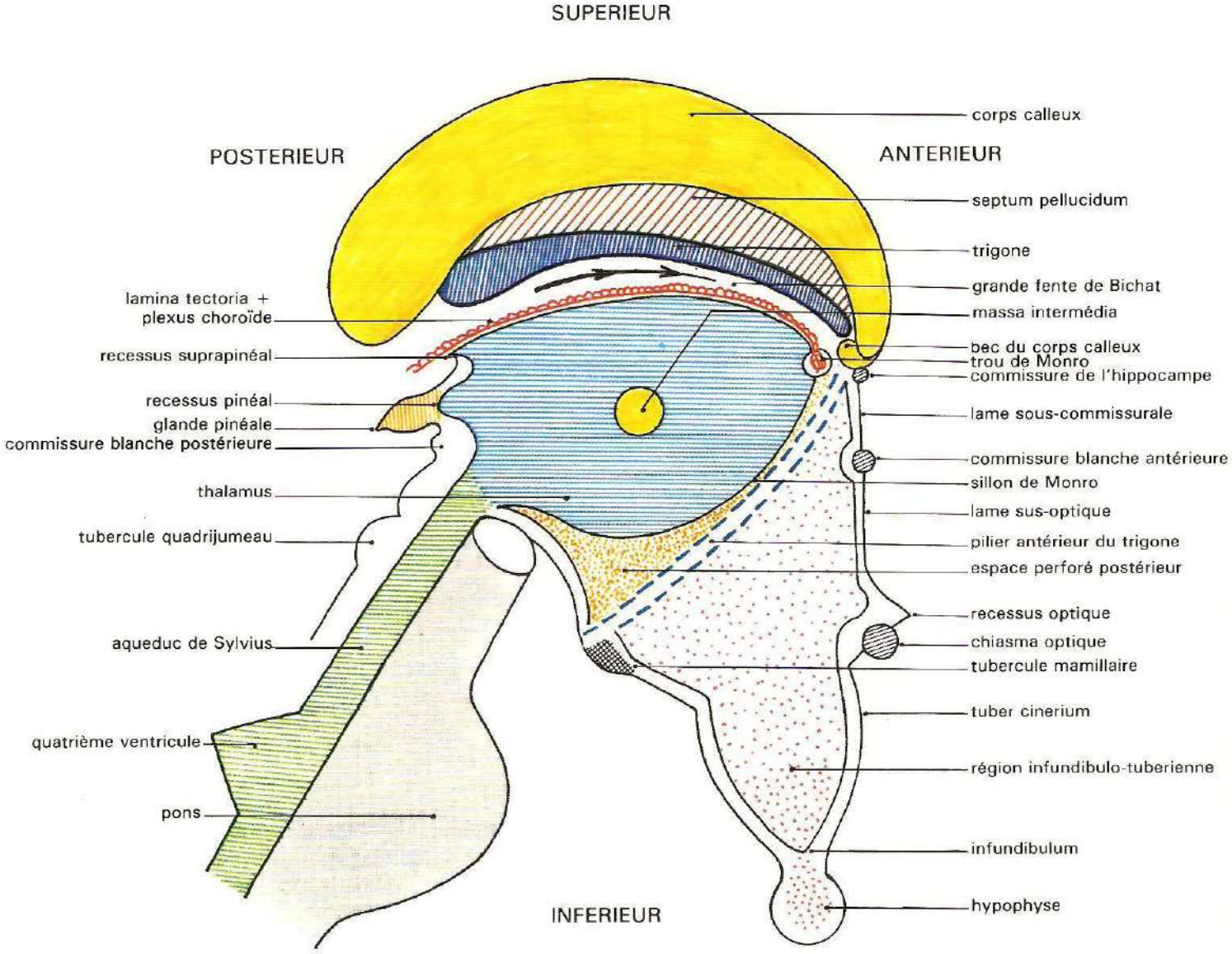
VUE POSTERIEURE DU MESENCEPHALE



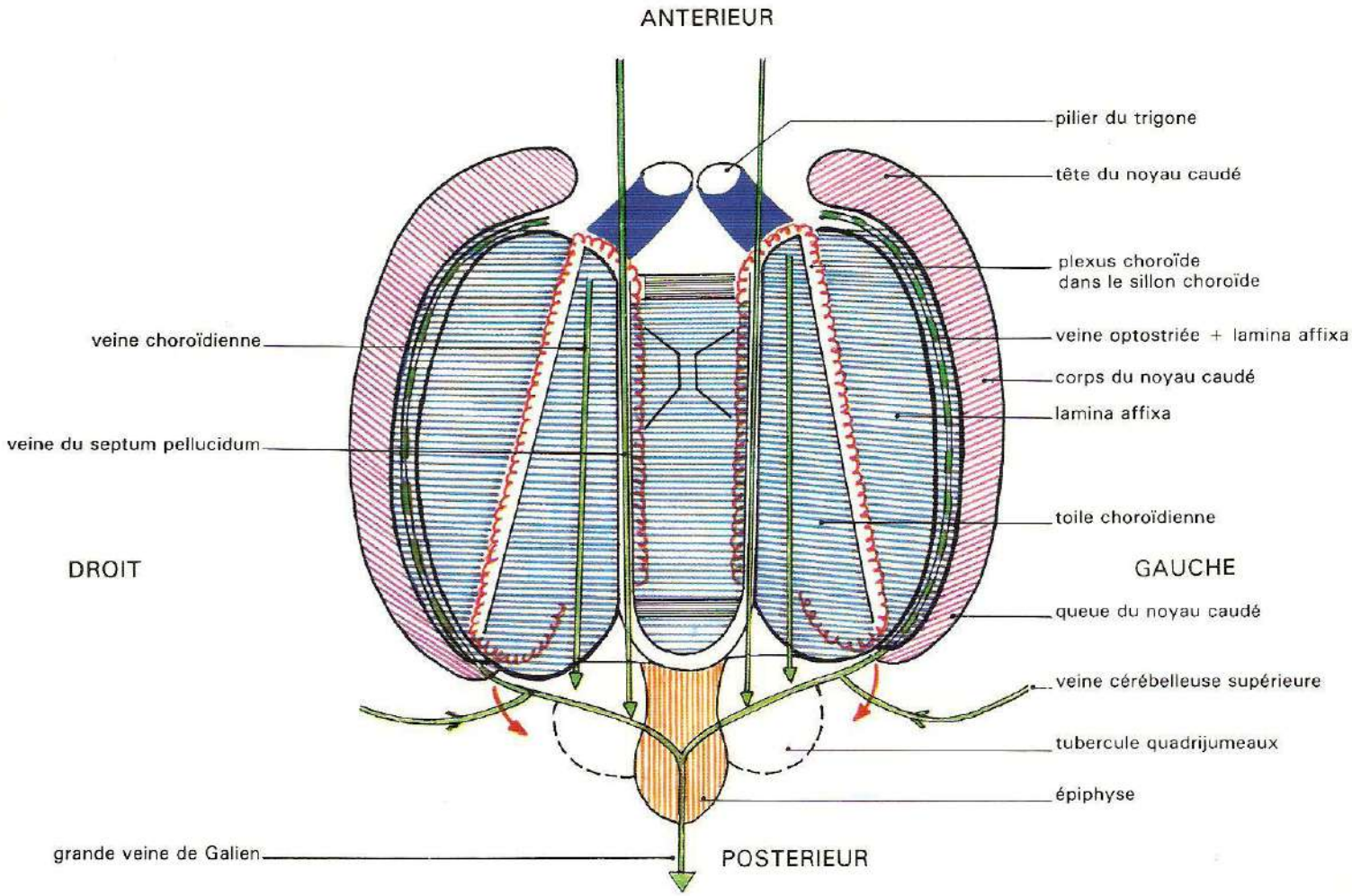
COUPE TRANSVERSALE DU MESENSEPHALE
AU NIVEAU DES TUBERCULES QUADRIJUMEAUX



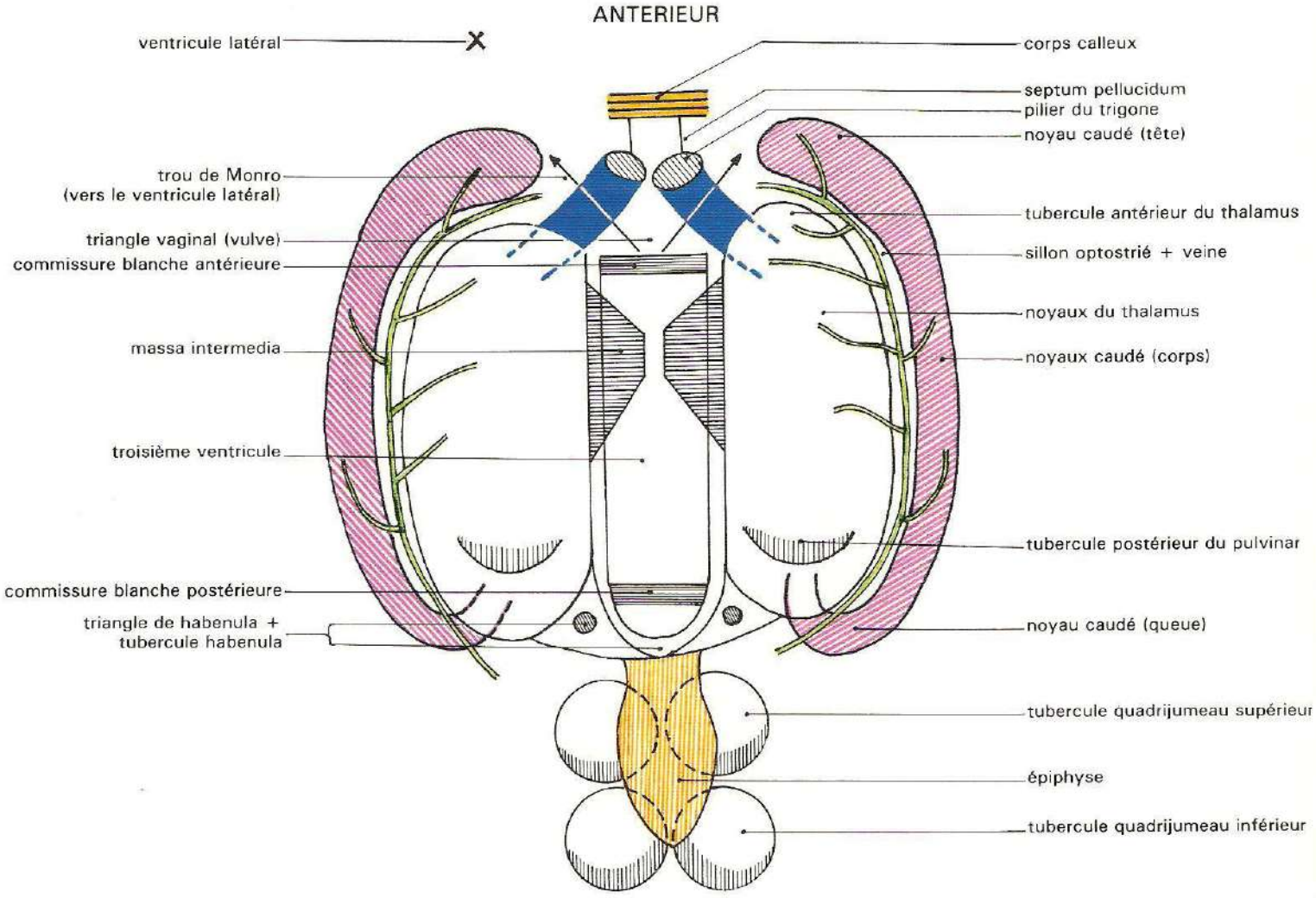
COUPE FRONTALE SCHEMATIQUE
MONTRANT LES SUBDIVISIONS DU DIENCEPHALE



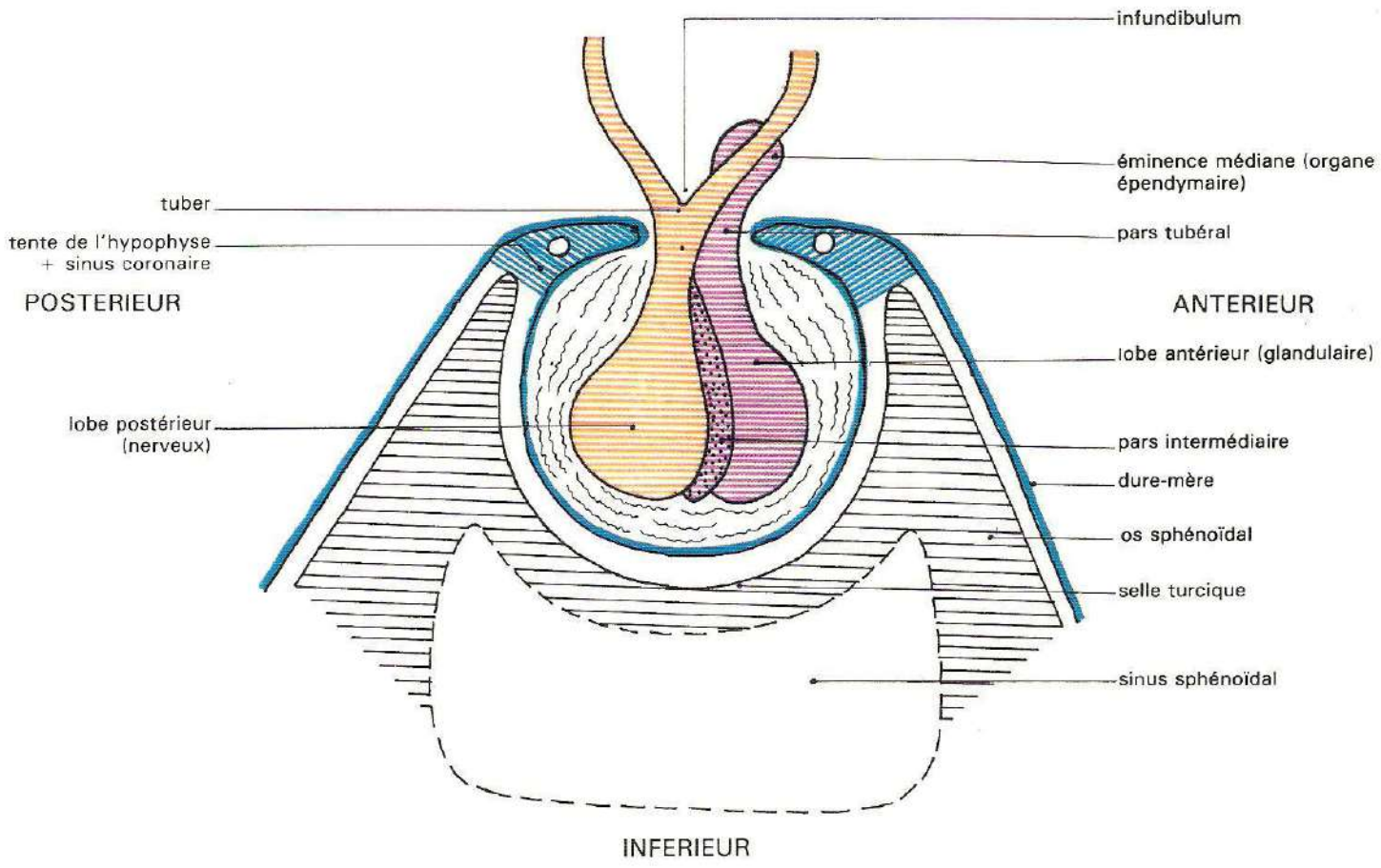
COUPE SAGITTALE EN VUE LATERALE DU DIENCEPHALE



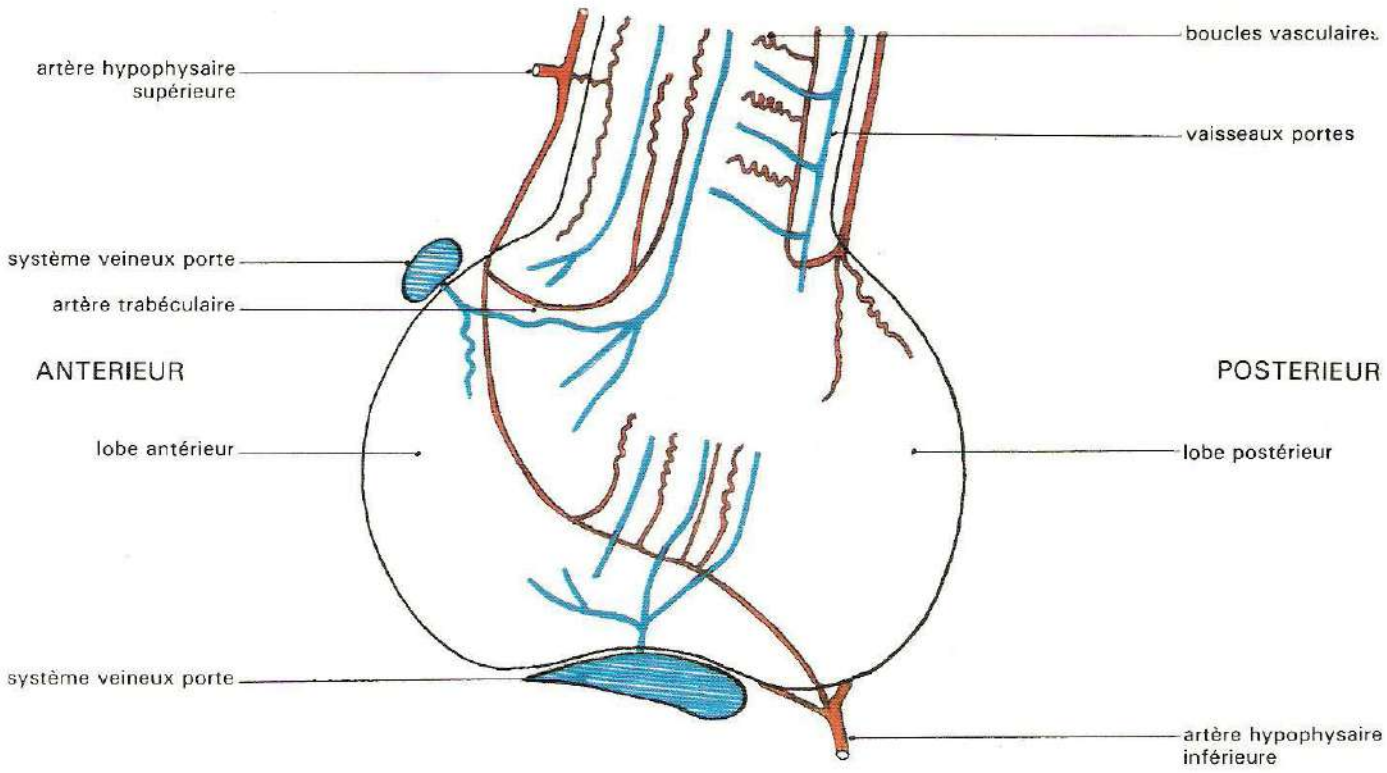
VUE SUPERIEURE DU DIENCEPHALE
MONTRANT LE TOIT DU TROISIEME VENTRICULE



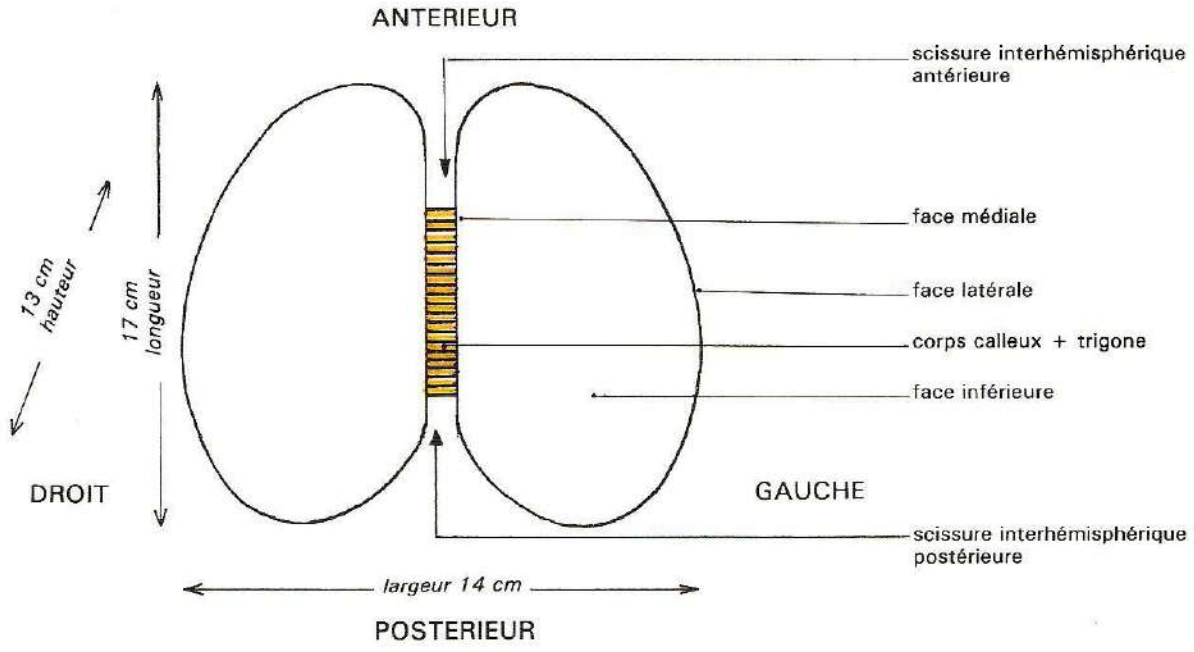
VUE SUPERIEURE DU DIENCEPHALE
MONTRANT LE PLANCHER DU TROISIEME VENTRICULE



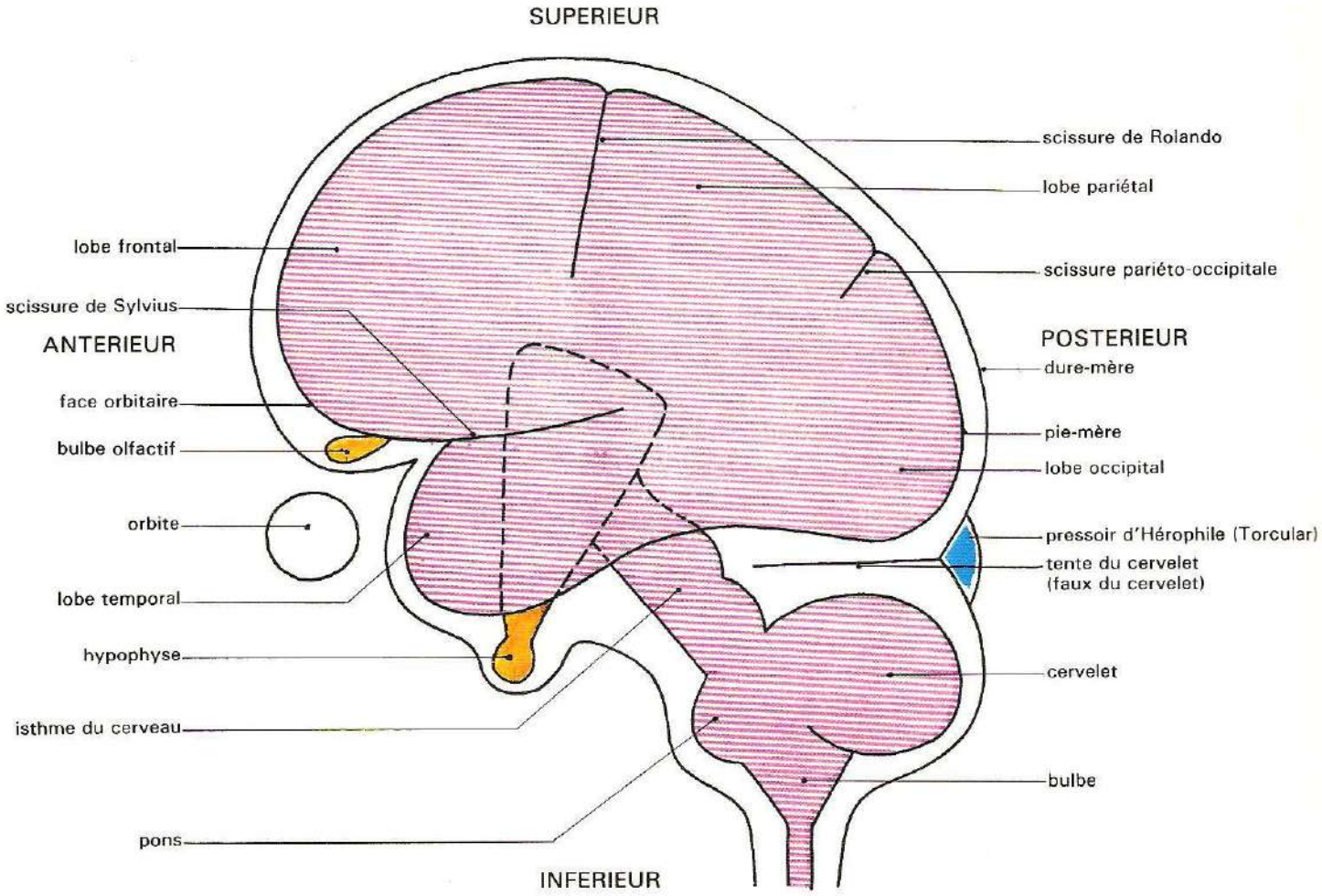
VUE LATERALE EN COUPE SAGITTALE DE LA GLANDE HYPOPHYSE



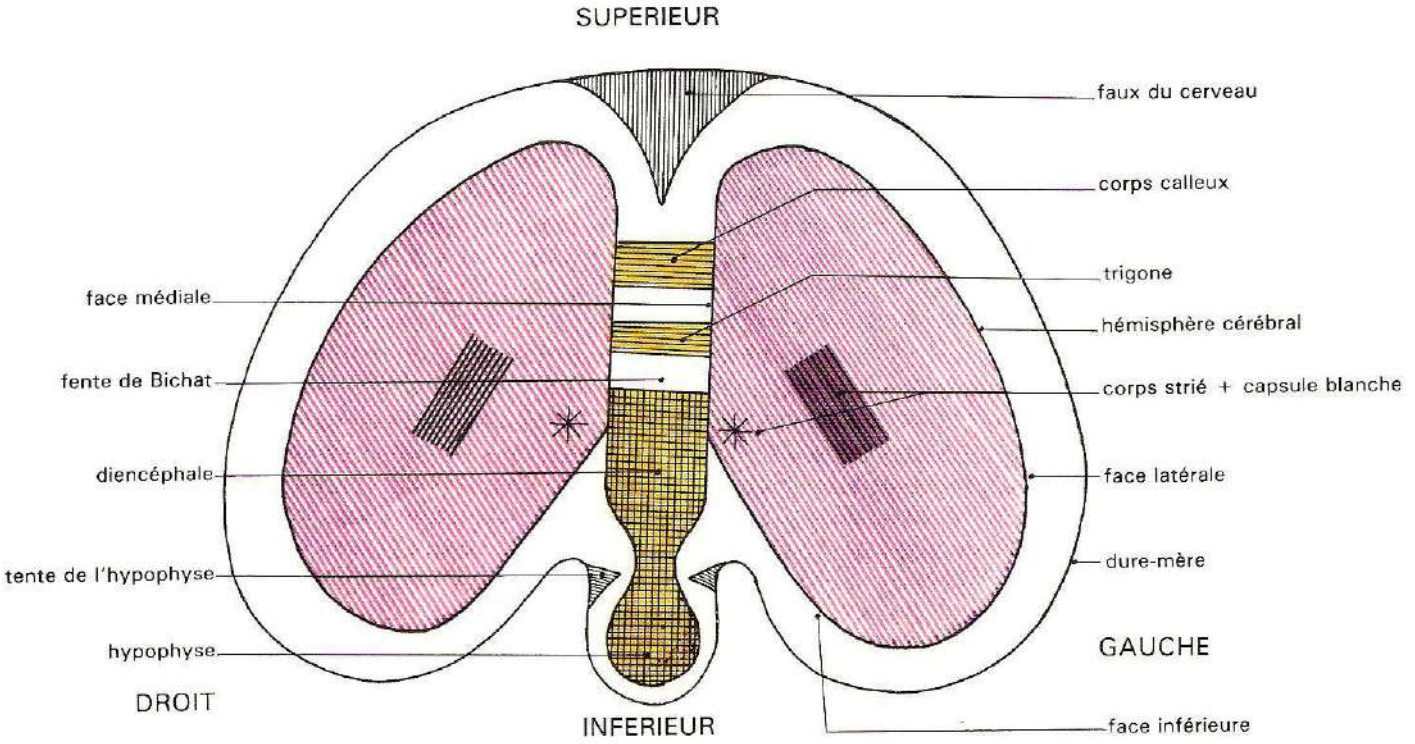
VUE ANTERO-LATERALE DE L'HYPOPHYSE ET DE SA VASCULARISATION



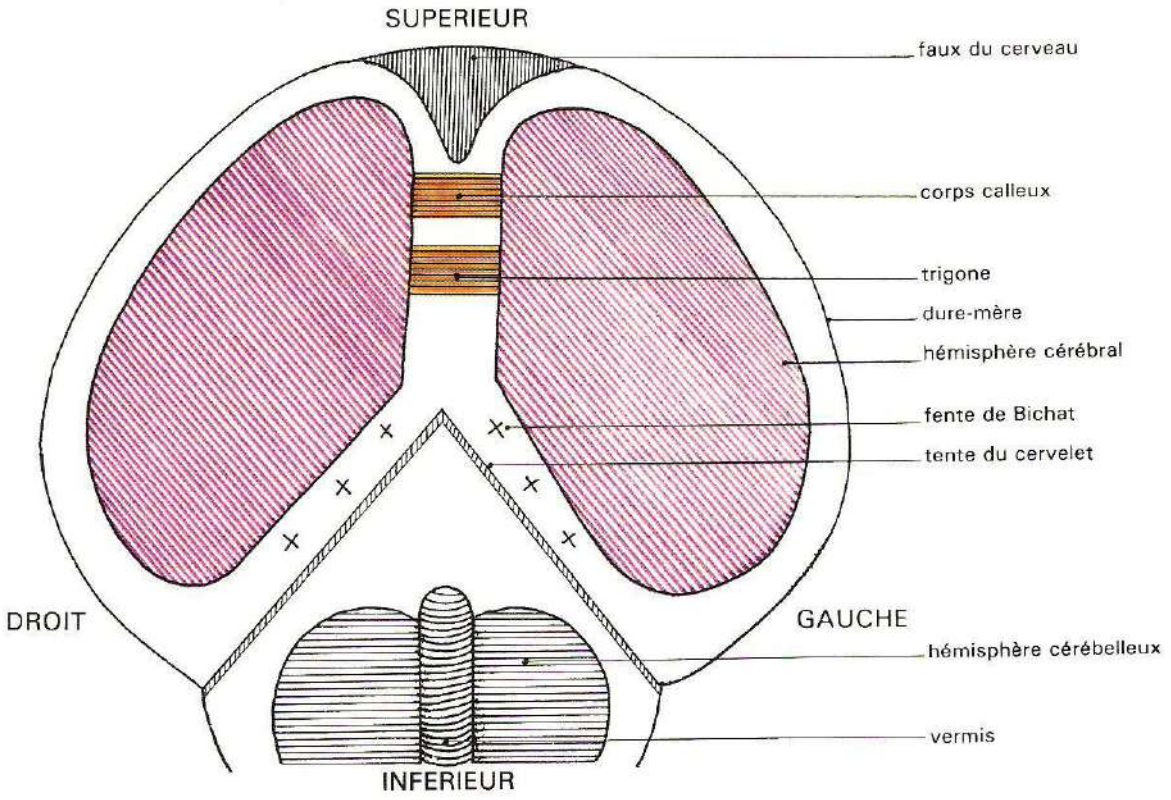
VUE SUPERIEURE DES HEMISPHERES



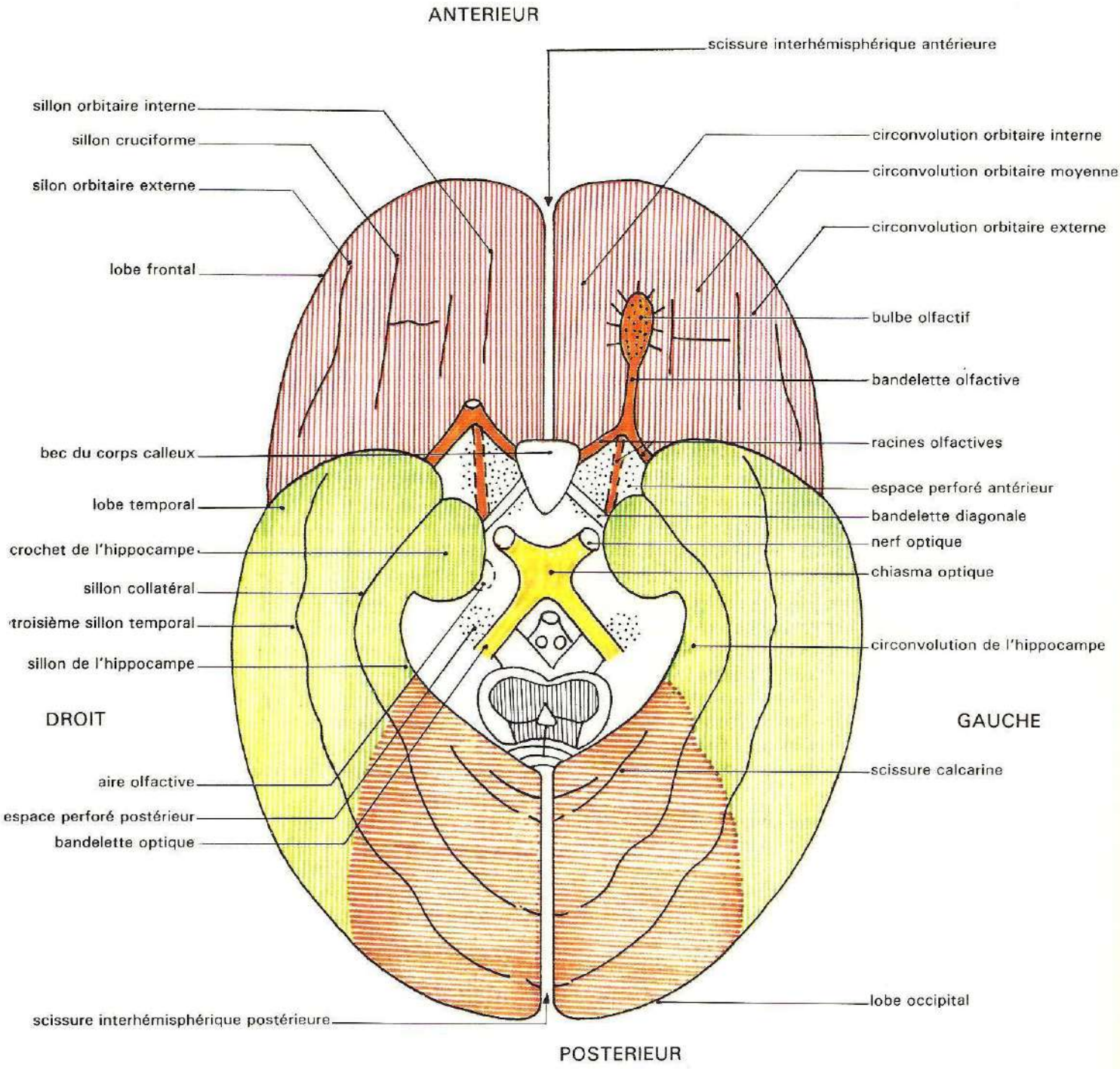
VUE LATERALE SCHEMATIQUE DU CERVEAU ET DE LA DURE-MERE



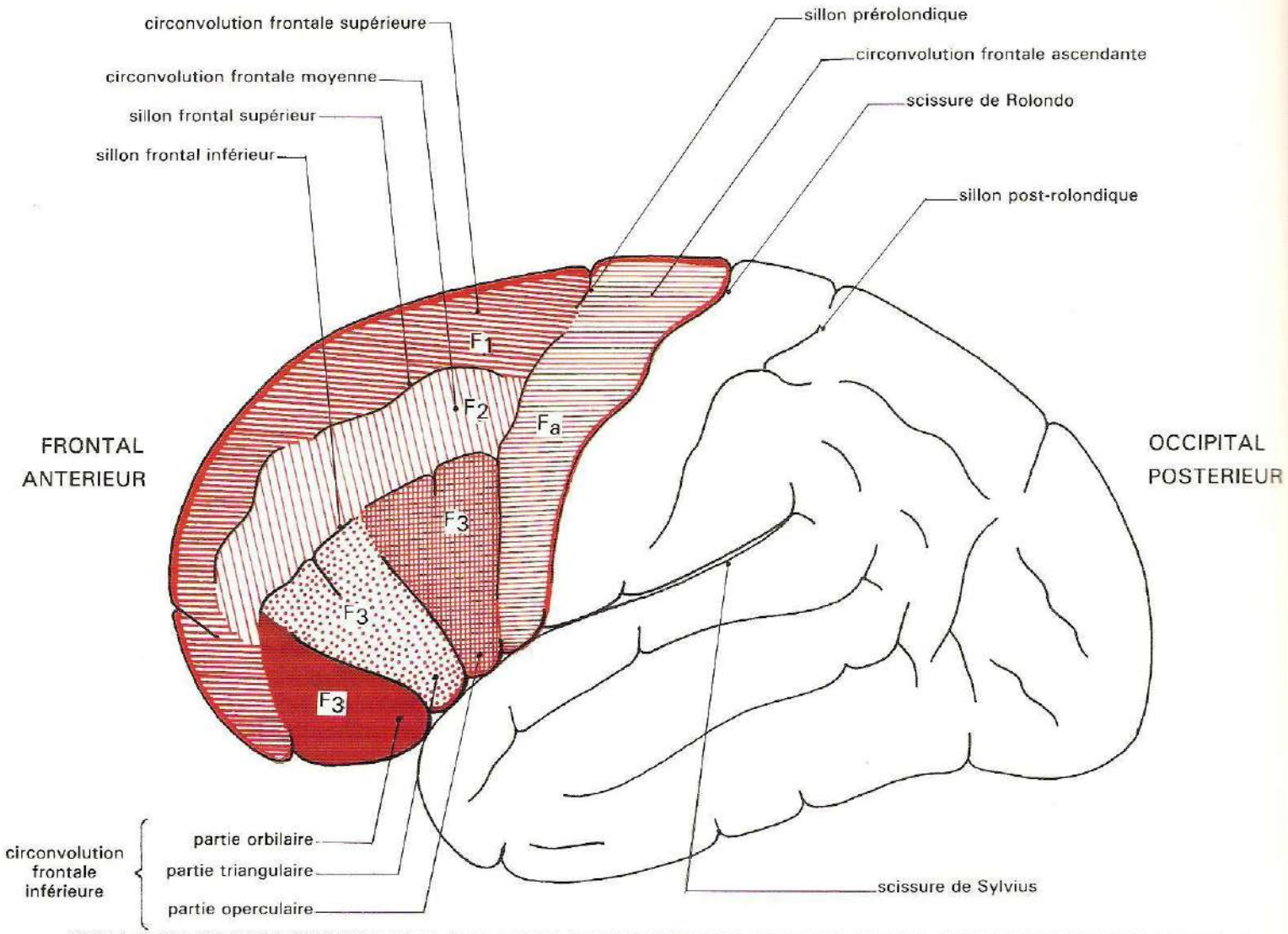
COUPE FRONTALE ANTERIEURE DU CERVEAU



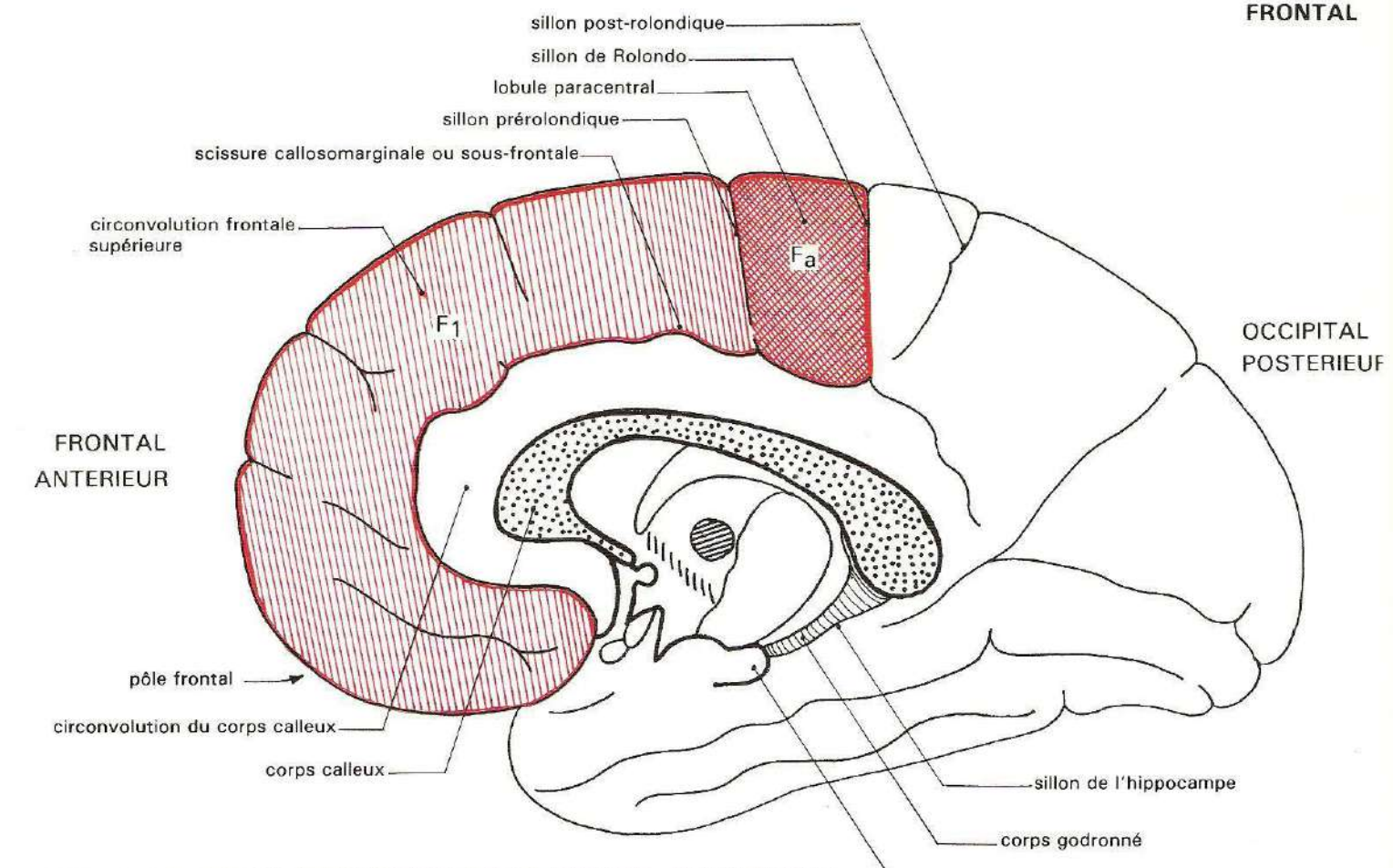
COUPE FRONTALE POSTERIEURE DU CERVEAU



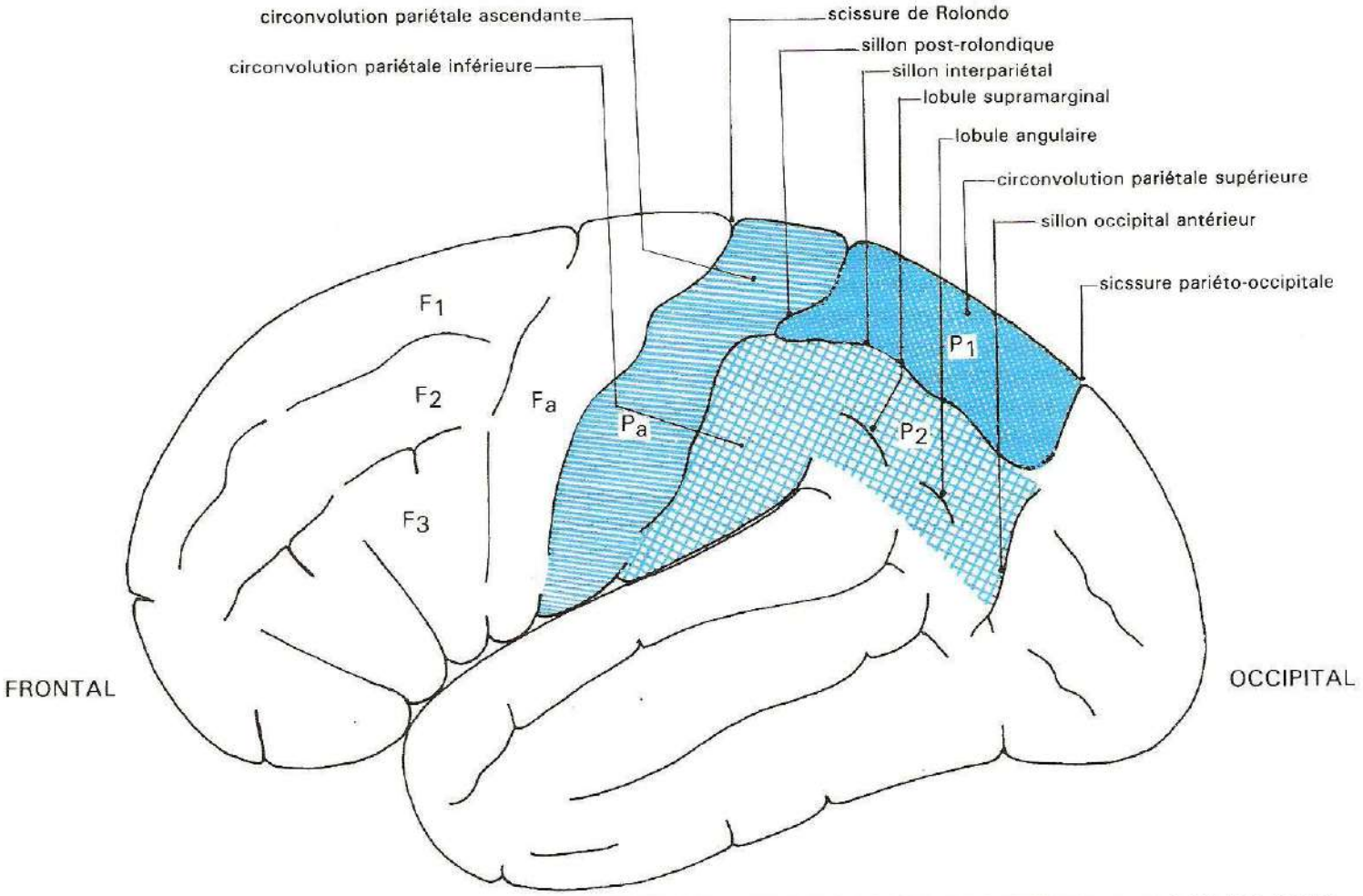
FACE INFERIEURE
DES HEMISPHERES CEREBRAUX



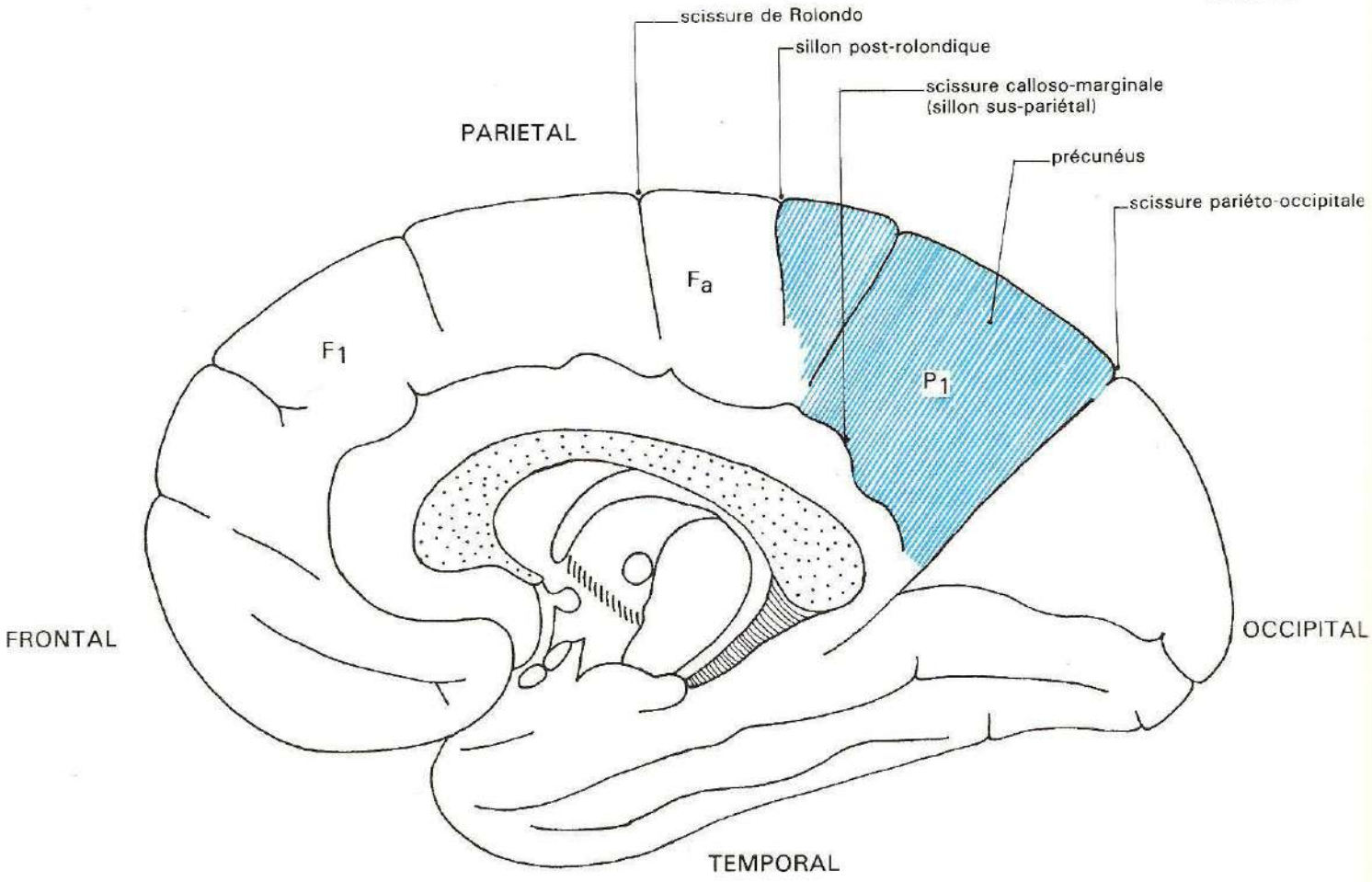
VUE LATERALE DE L'HEMISPHERE CEREBRAL MONTRANT LES SILLONS ET LES CIRCONVOLUTIONS DU LOBE FRONTAL



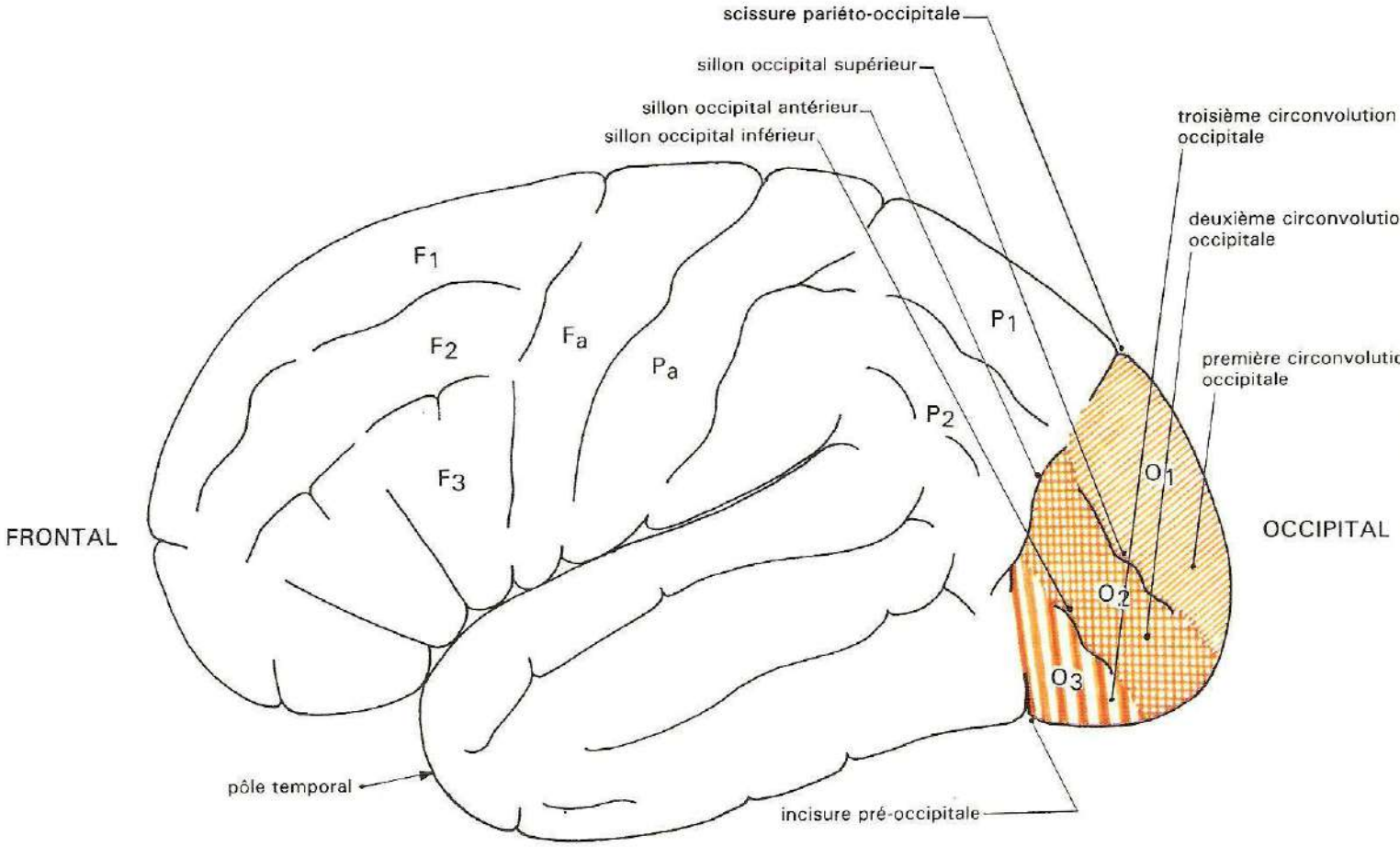
VUE MEDIALE DE L'HEMISPHERE CEREBRAL MONTRANT LES SILLONS ET LES CIRCONVOLUTIONS DU LOBE FRONTAL



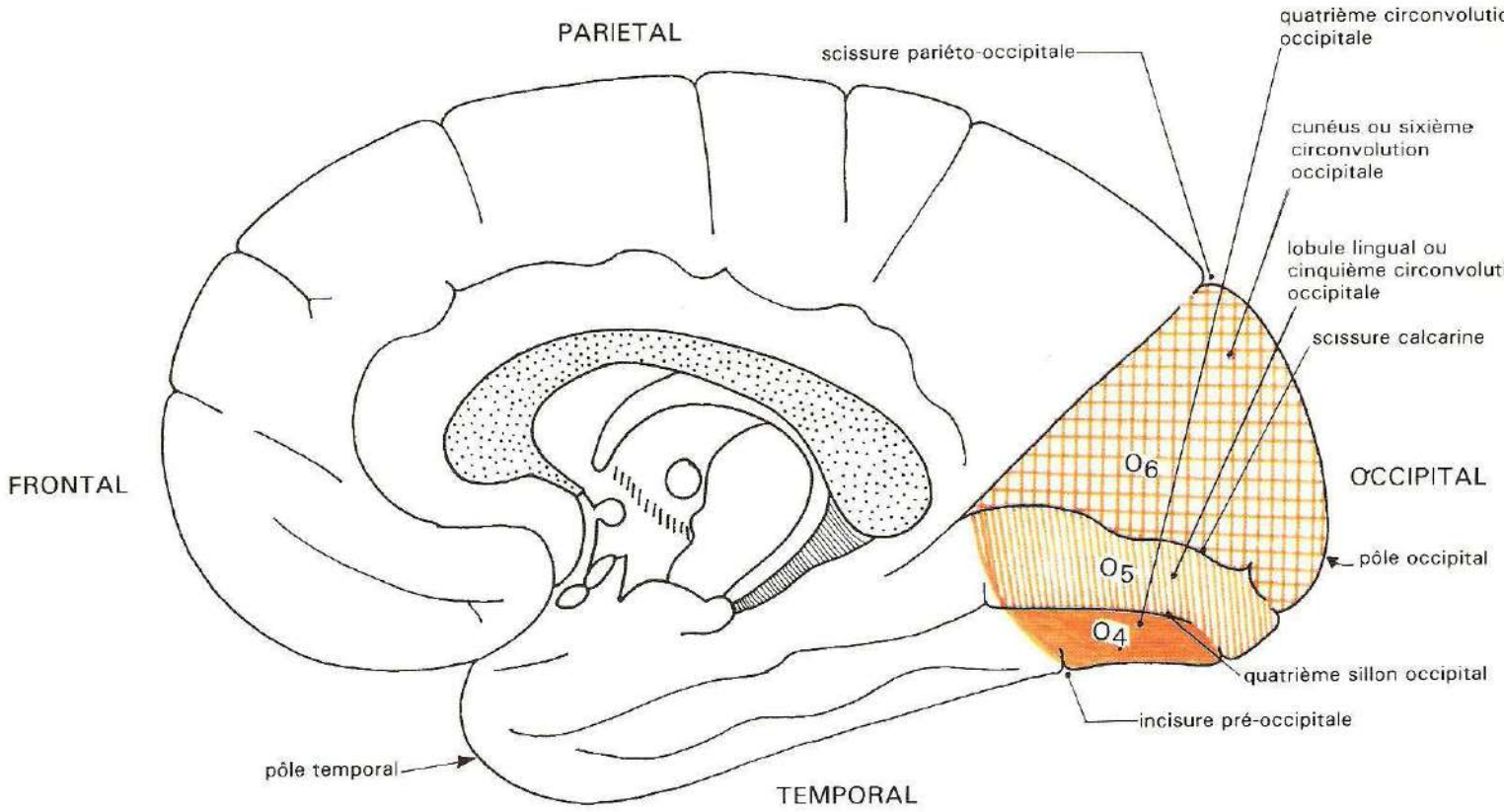
VUE LATERALE DE L'HEMISPHERE CEREBRAL MONTRANT LES SILLONS ET LES CIRCONVOLUTIONS DU LOBE PARIETAL



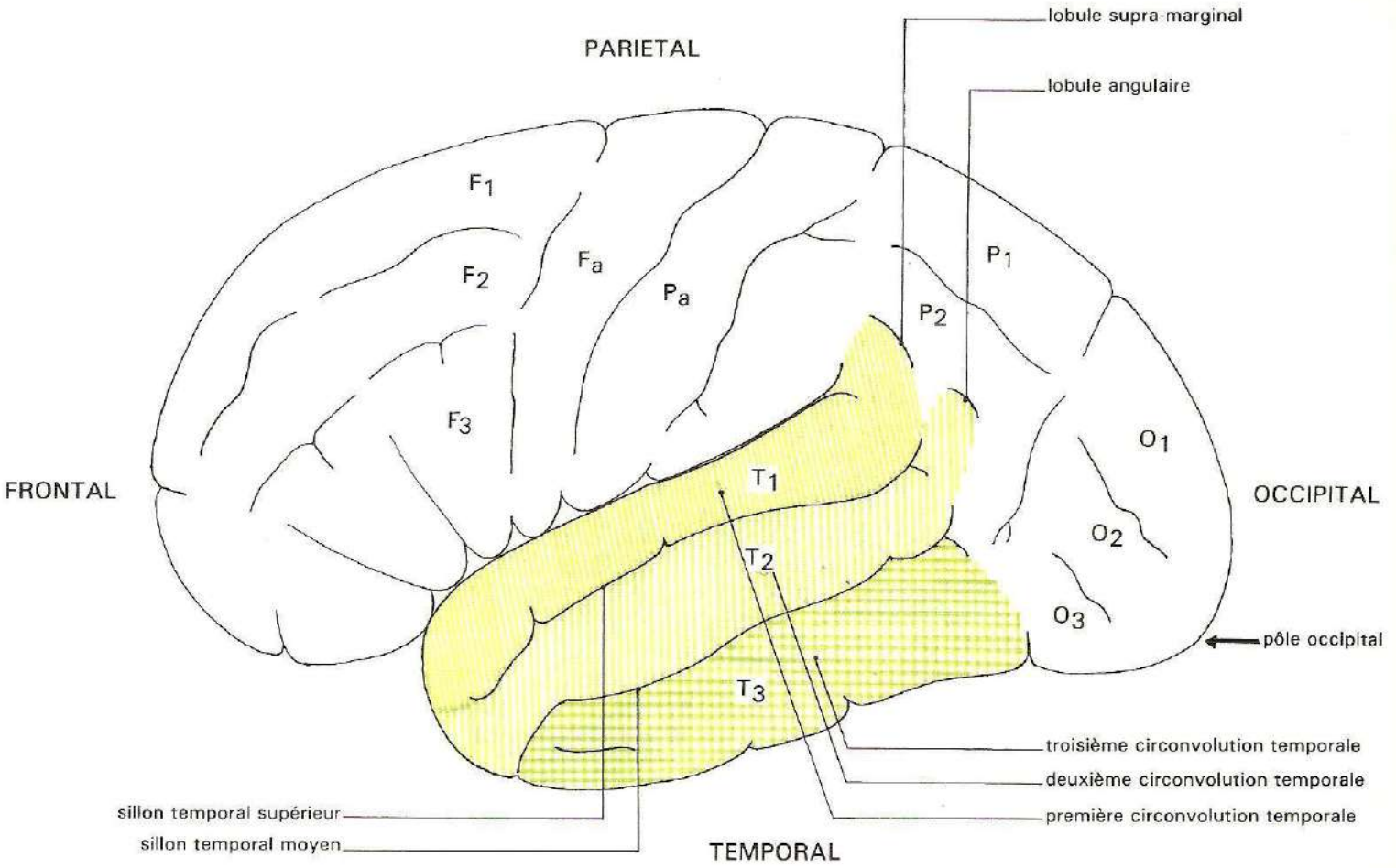
VUE MEDIALE DE L'HEMISPHERE CEREBRAL MONTRANT LES SILLONS ET LES CIRCONVOLUTIONS DU LOBE PARIETAL



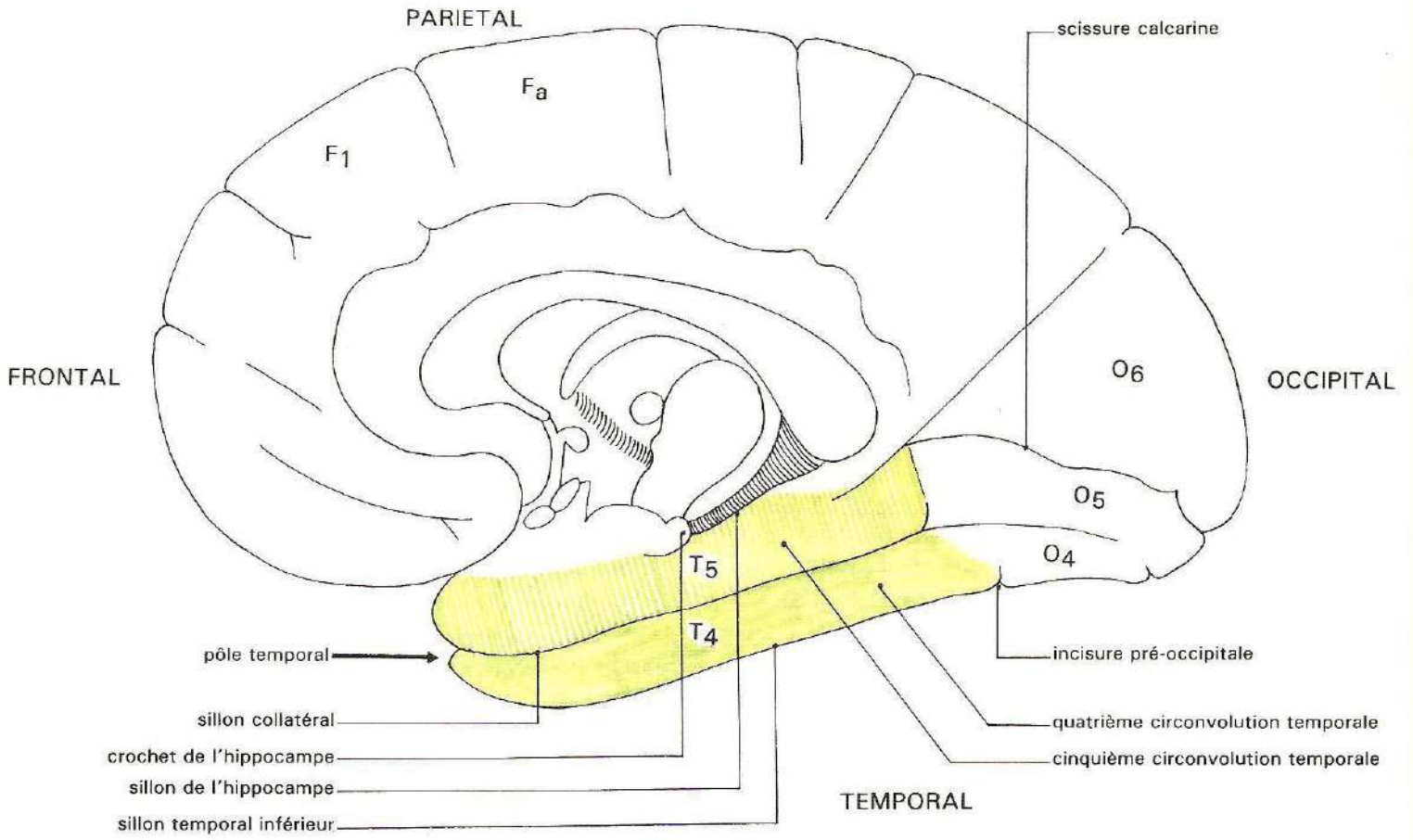
VUE LATERALE DE L'HEMISPHERE CEREBRAL MONTRANT LES SILLONS ET CIRCONVOLUTIONS DU LOBE OCCIPITAL



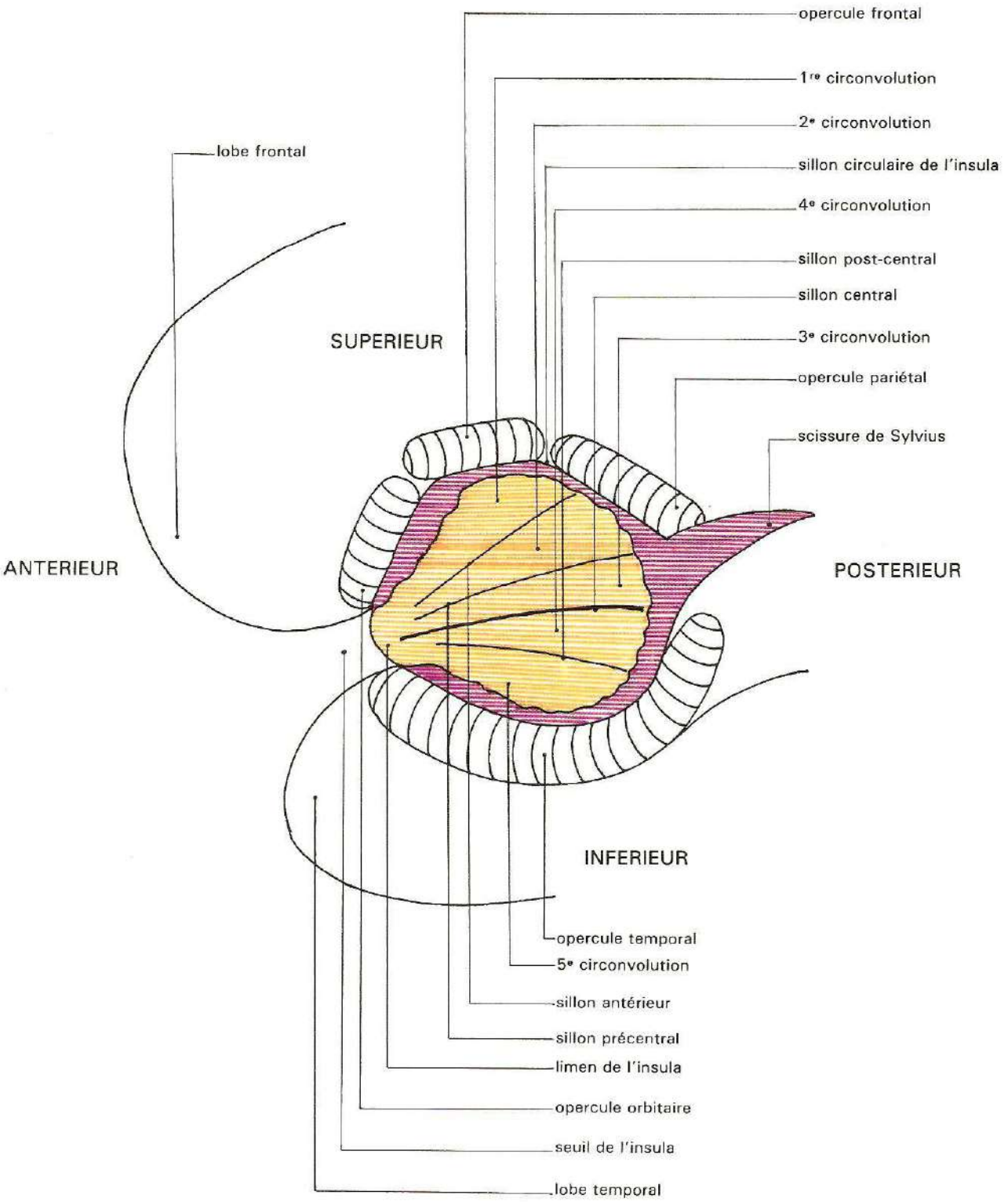
VUE MEDIALE DE L'HEMISPHERE CEREBRAL MONTRANT LES SILLONS ET CIRCONVOLUTIONS DU LOBE OCCIPITAL



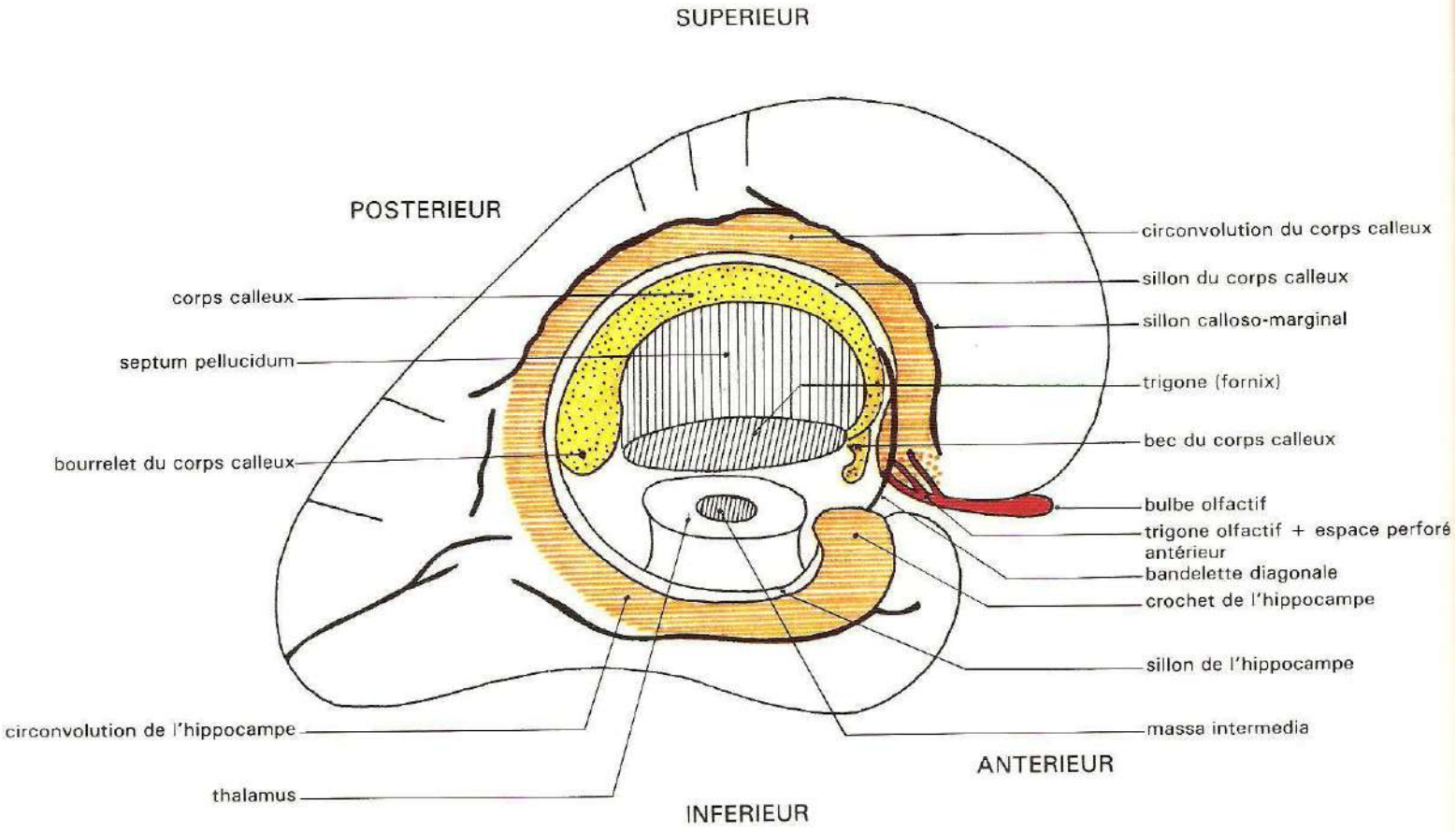
VUE LATERALE DE L'HEMISPHERE CEREBRAL MONTRANT LES SILLONS ET LES CIRCONVOLUTIONS DU LOBE TEMPORAL



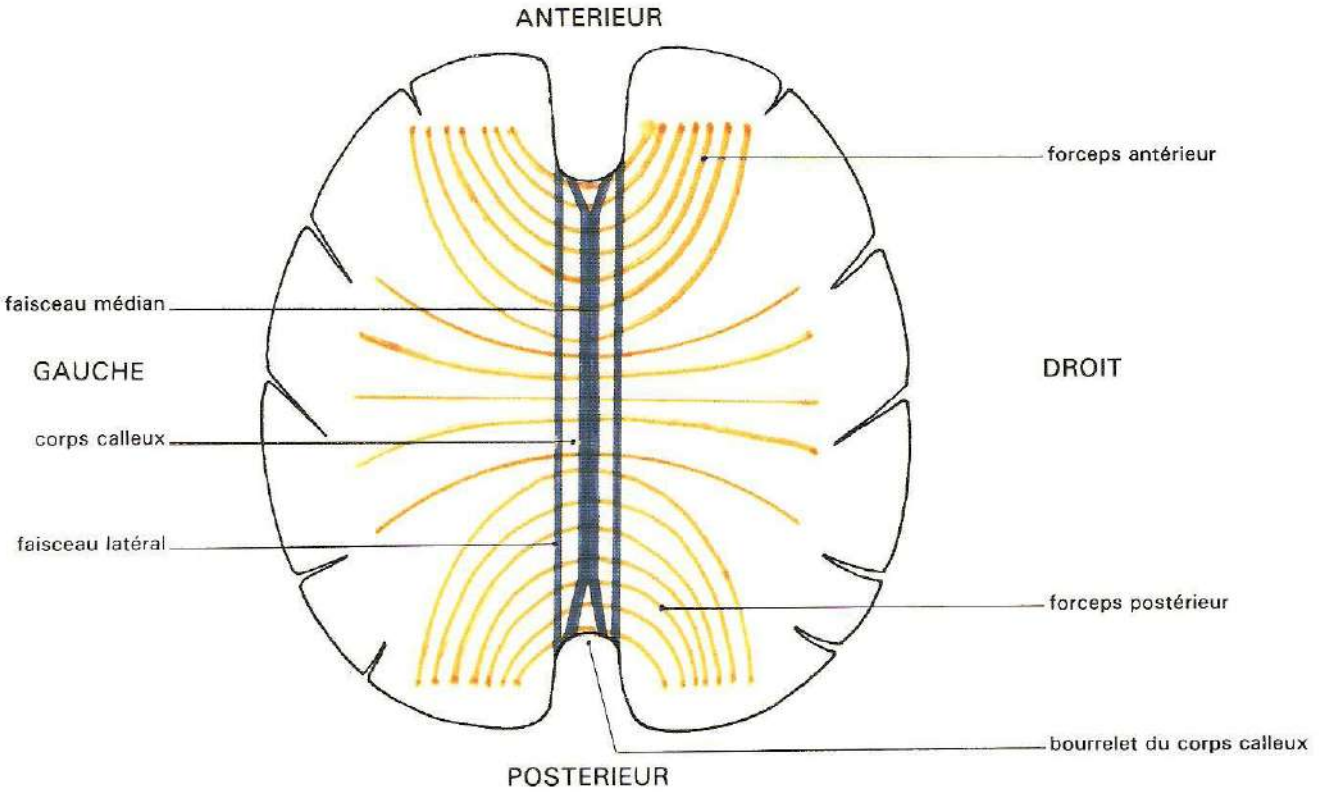
VUE MEDIALE DE L'HEMISPHERE CEREBRAL MONTRANT LES SILLONS ET LES CIRCONVOLUTIONS DU LOBE TEMPORAL



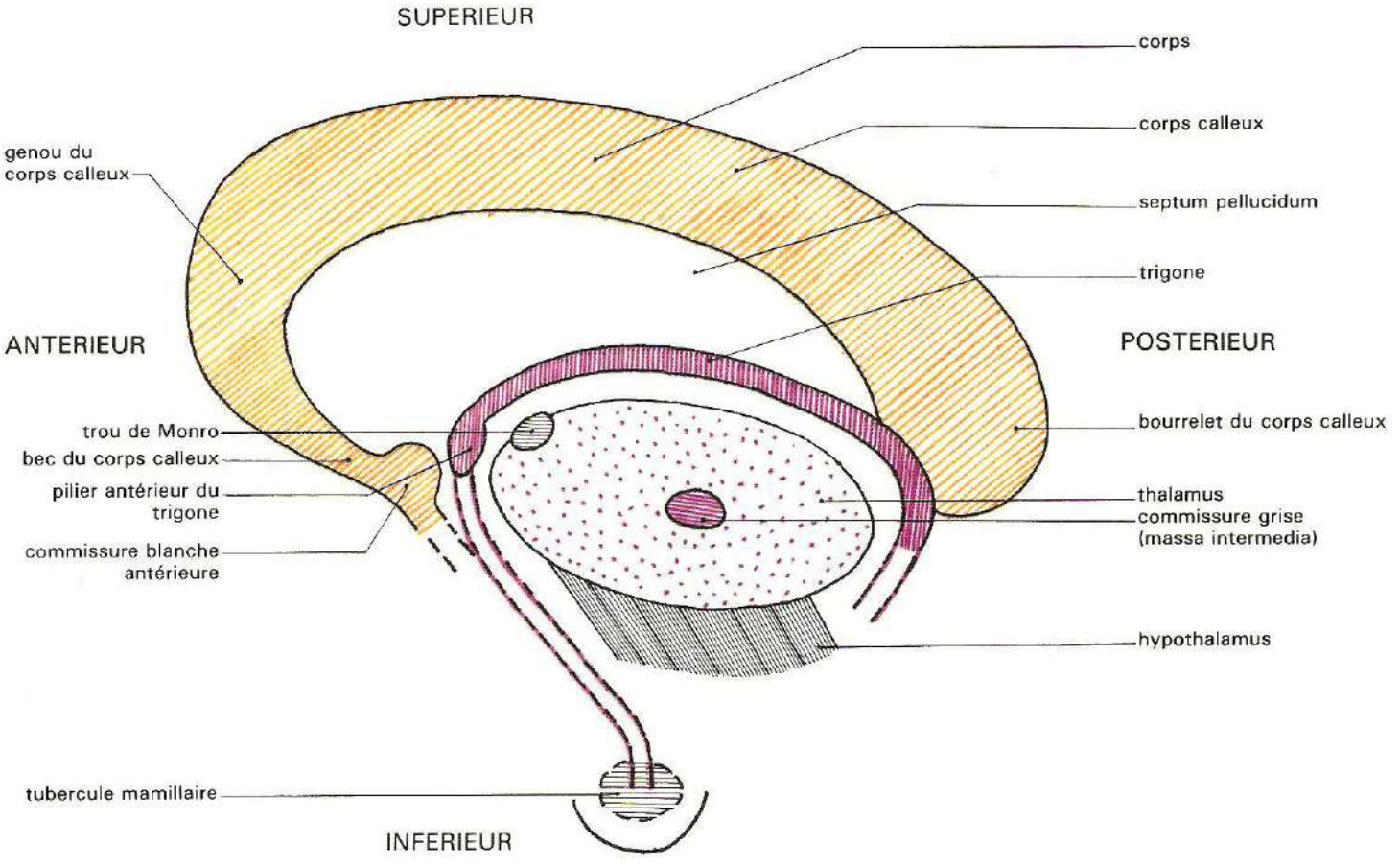
CONFIGURATION DU CORTEX DE L'INSULA



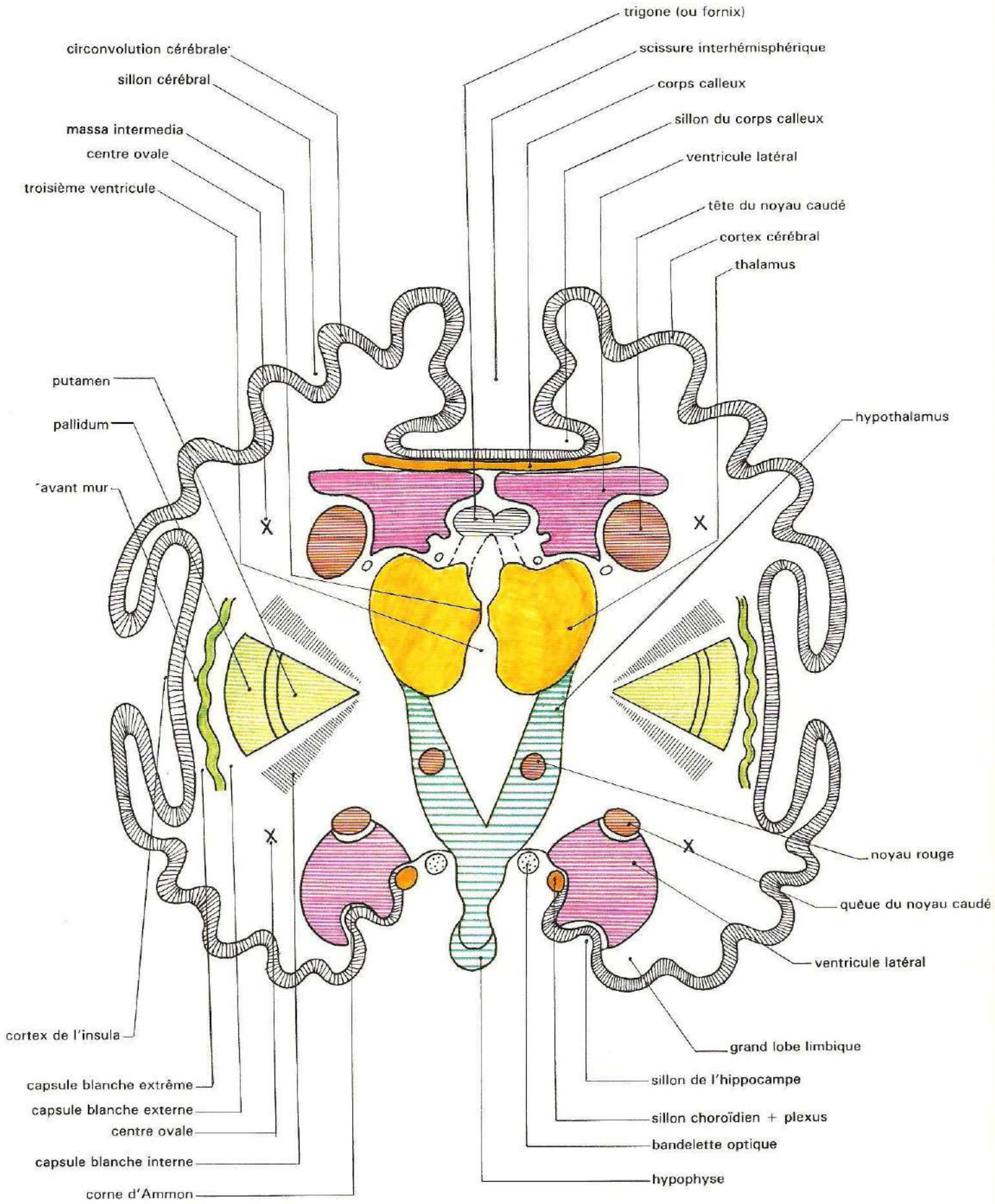
FACE MEDIALE DE L'HEMISPHERE CEREBRAL



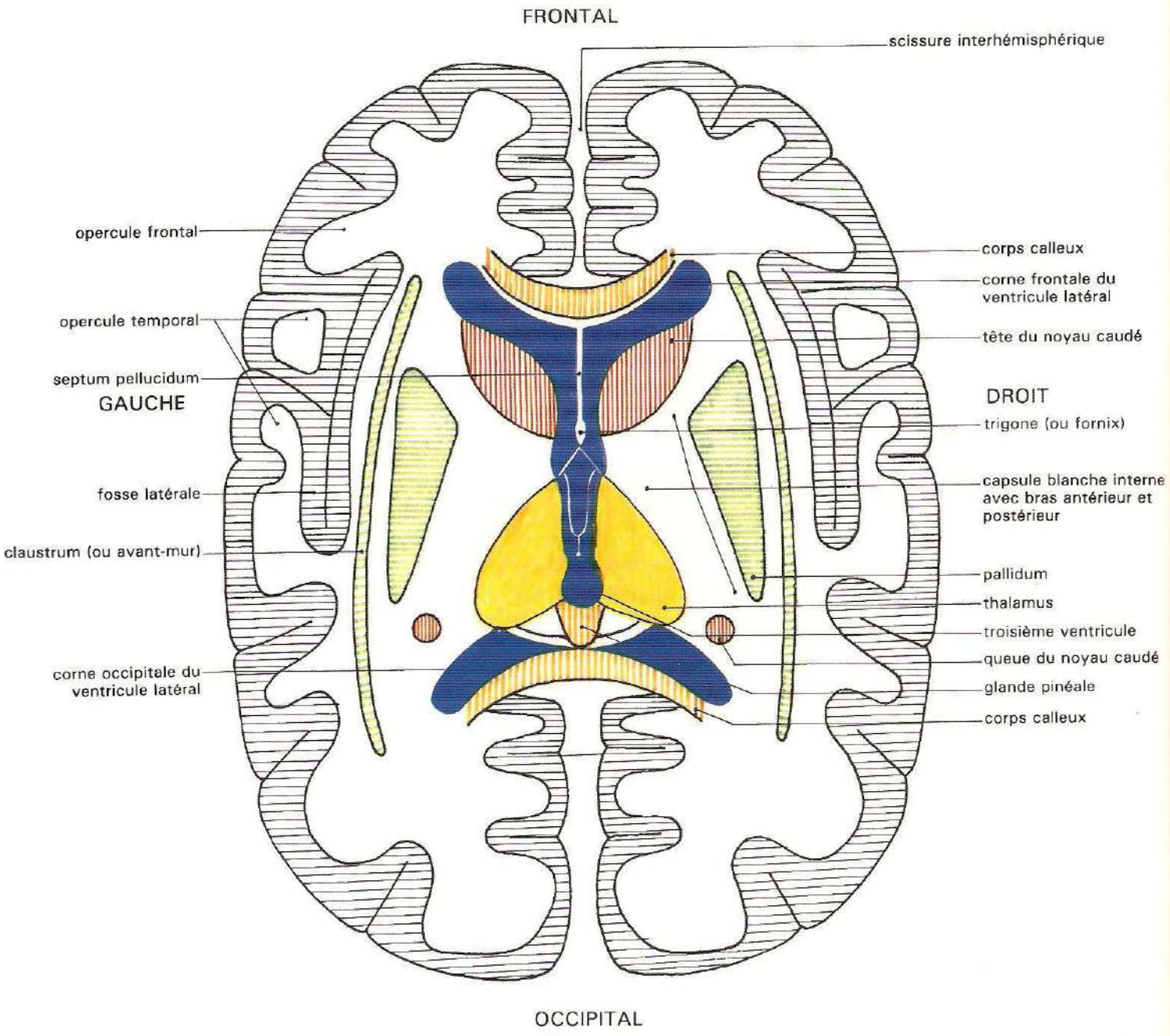
COUPE HORIZONTALE DES HEMISPHERES ET VUE SUPERIEURE DU TRONC DU CORPS CALLEUX



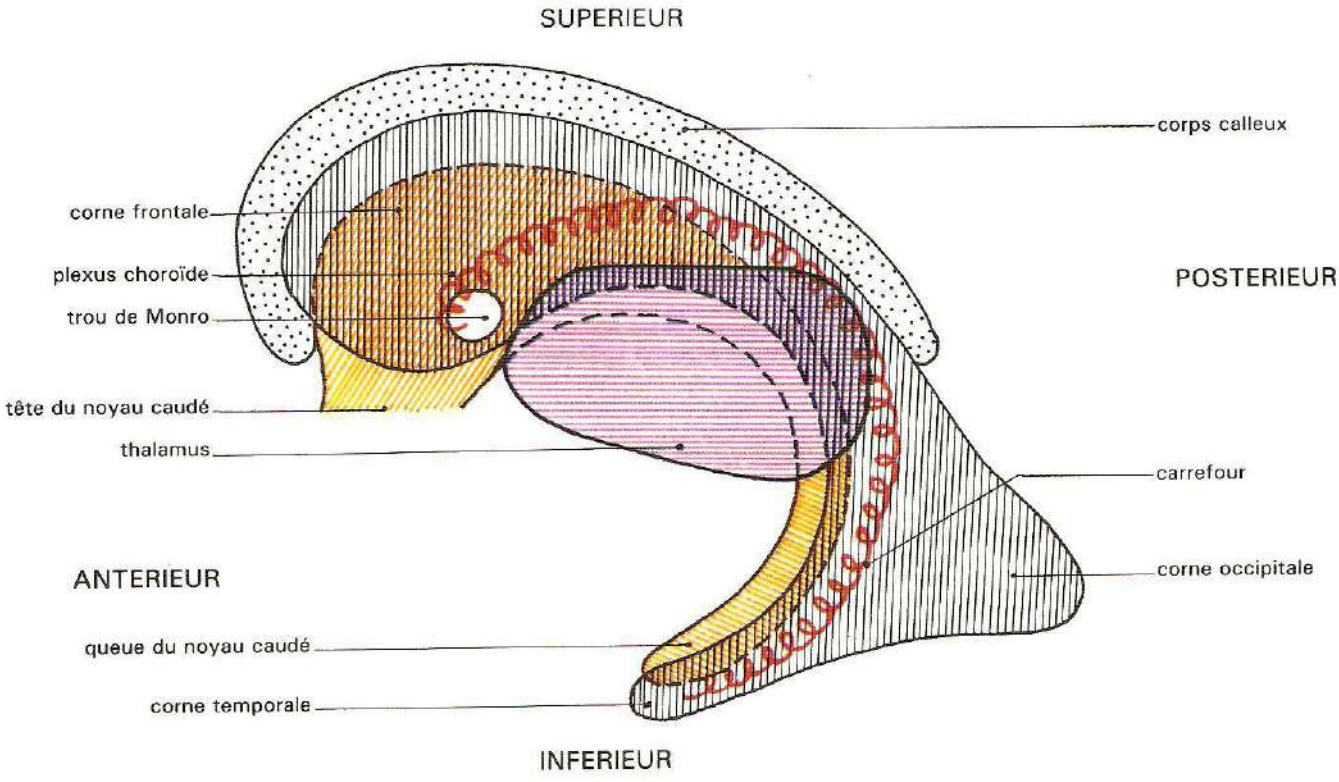
VUE LATERALE D'UNE COUPE SAGITTALE SCHEMATIQUE DES COMMISSURES INTERHEMISPHERIQUES



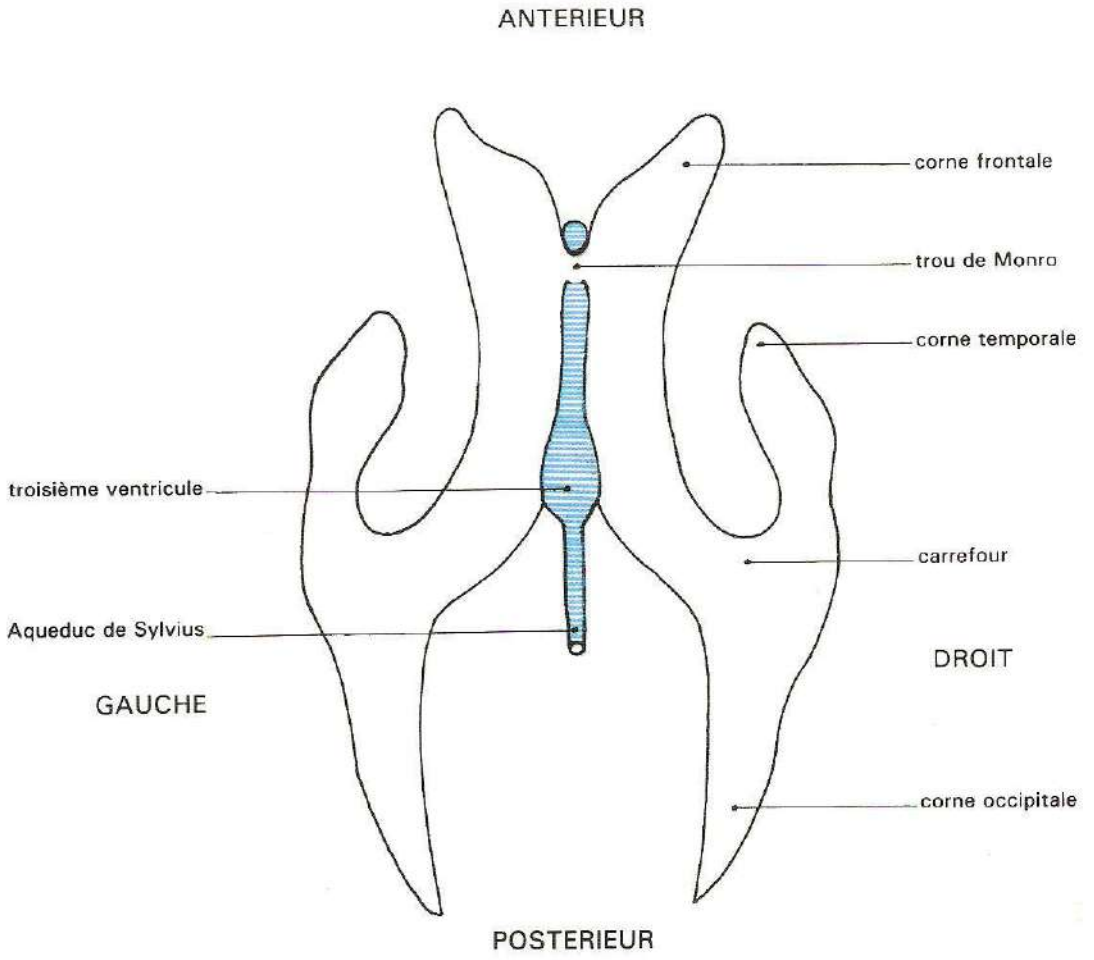
COUPE FRONTALE SCHEMATIQUE DU DIENCEPHALE ET DES HEMISPHERES MONTRANT
– LA DISPOSITION DES SUBSTANCES GRISE ET BLANCHE
– LA POSITION DES CAVITES VENTRICULAIRES



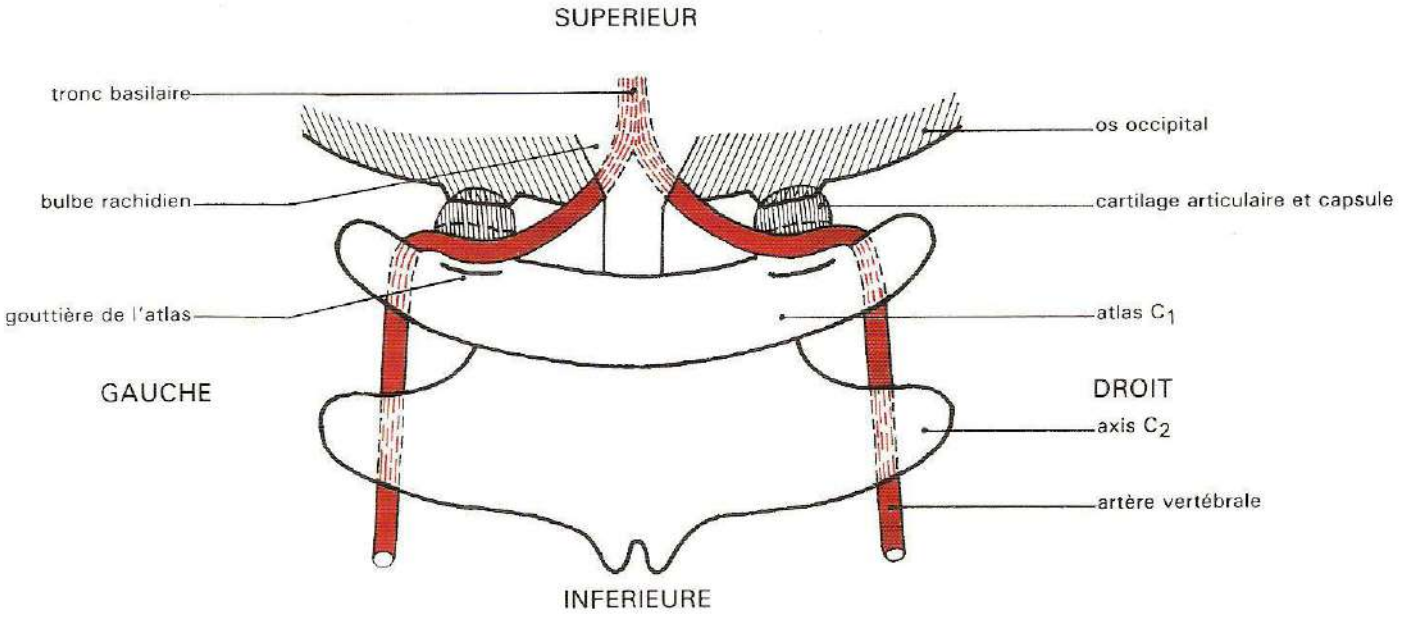
COUPE HORIZONTALE SCHEMATIQUE EN VUE SUPERIEURE DE L'ENCEPHALE PASSANT PAR LES CORPS STRIES MONTRANT LA DISPOSITON DES NOYAUX GRIS CENTRAUX ET LEURS RAPPORTS AVEC L'ECORCE CEREBRALE ET LES CAVITES VENTRICULAIRES



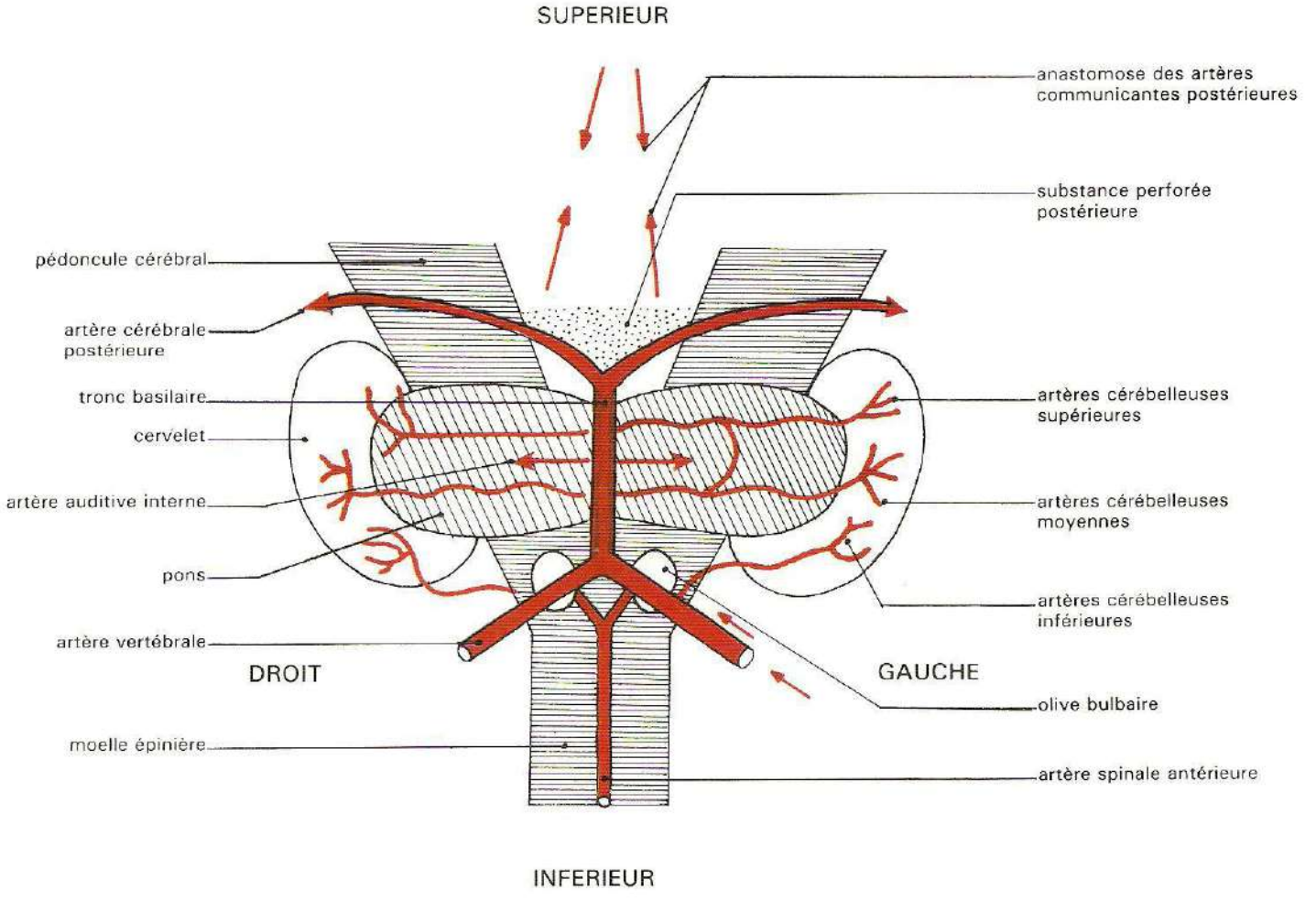
VUE MEDIANE DU VENTRICULE LATERAL



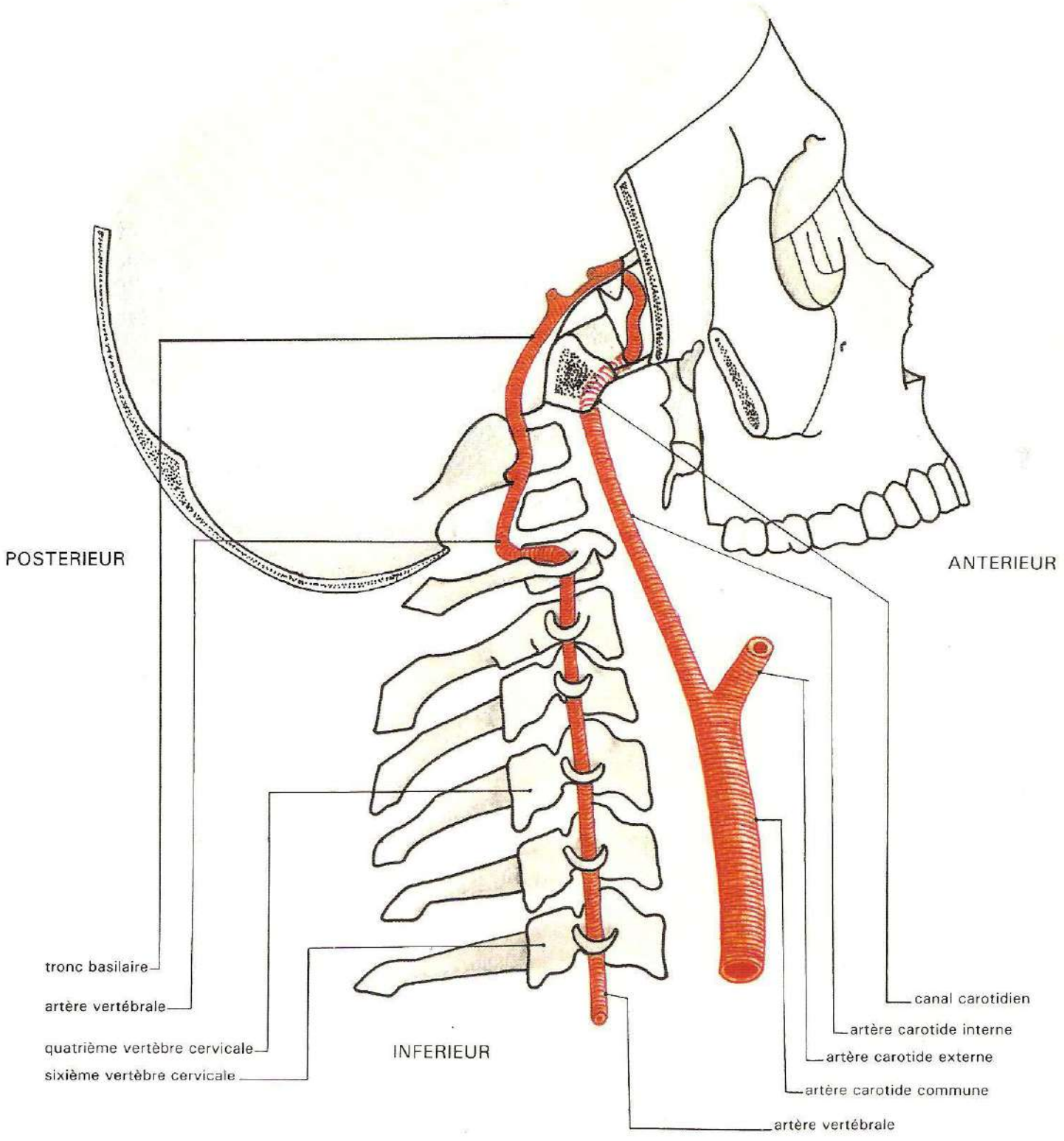
VUE SUPERIEURE DES VENTRICULES LATERAUX ET DU TROISIEME VENTRICULE



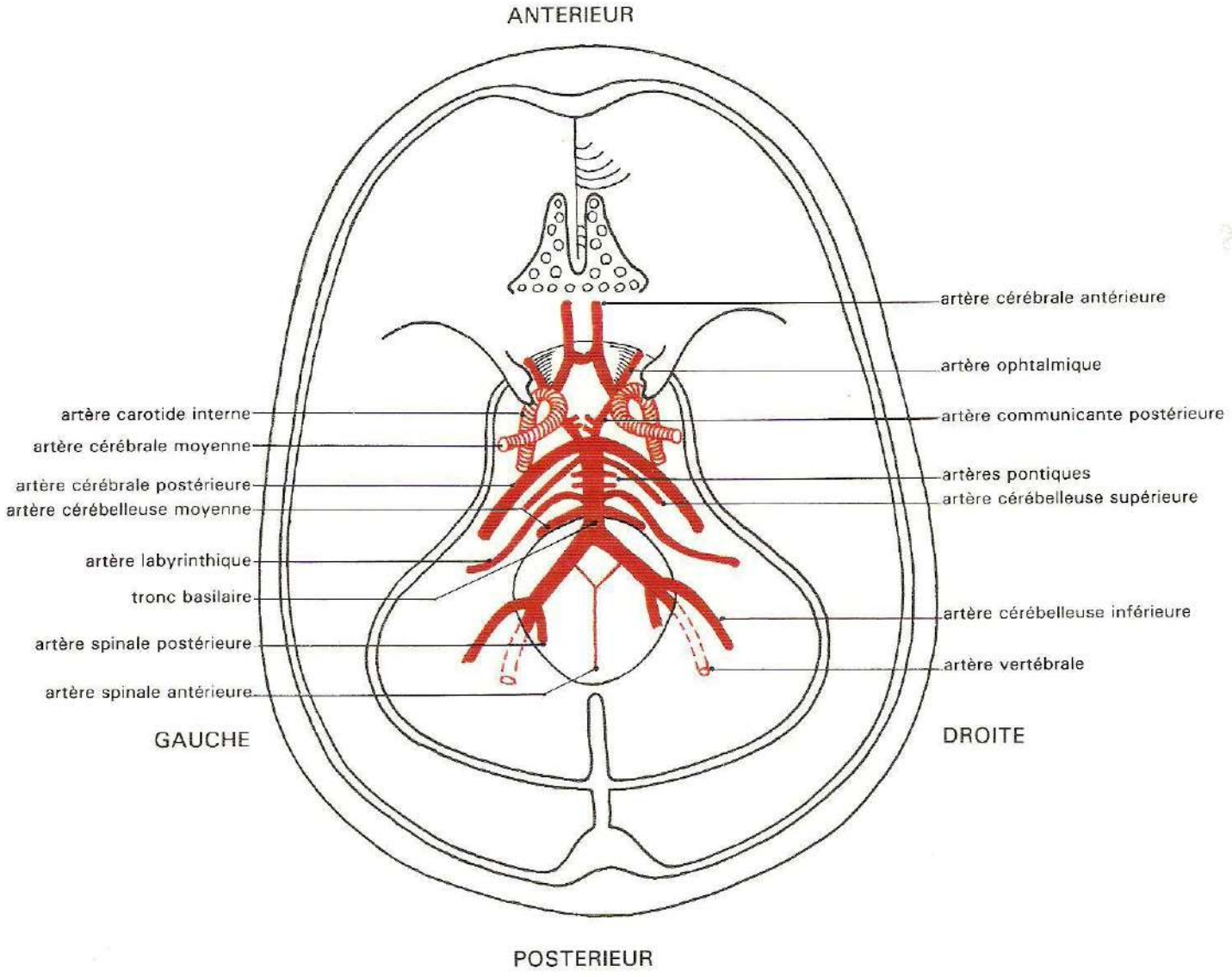
VUE POSTERIEURE DE LA BASE DU CRANE
MONTRANT LA DISPOSITION DES ARTERES VERTEBRALES



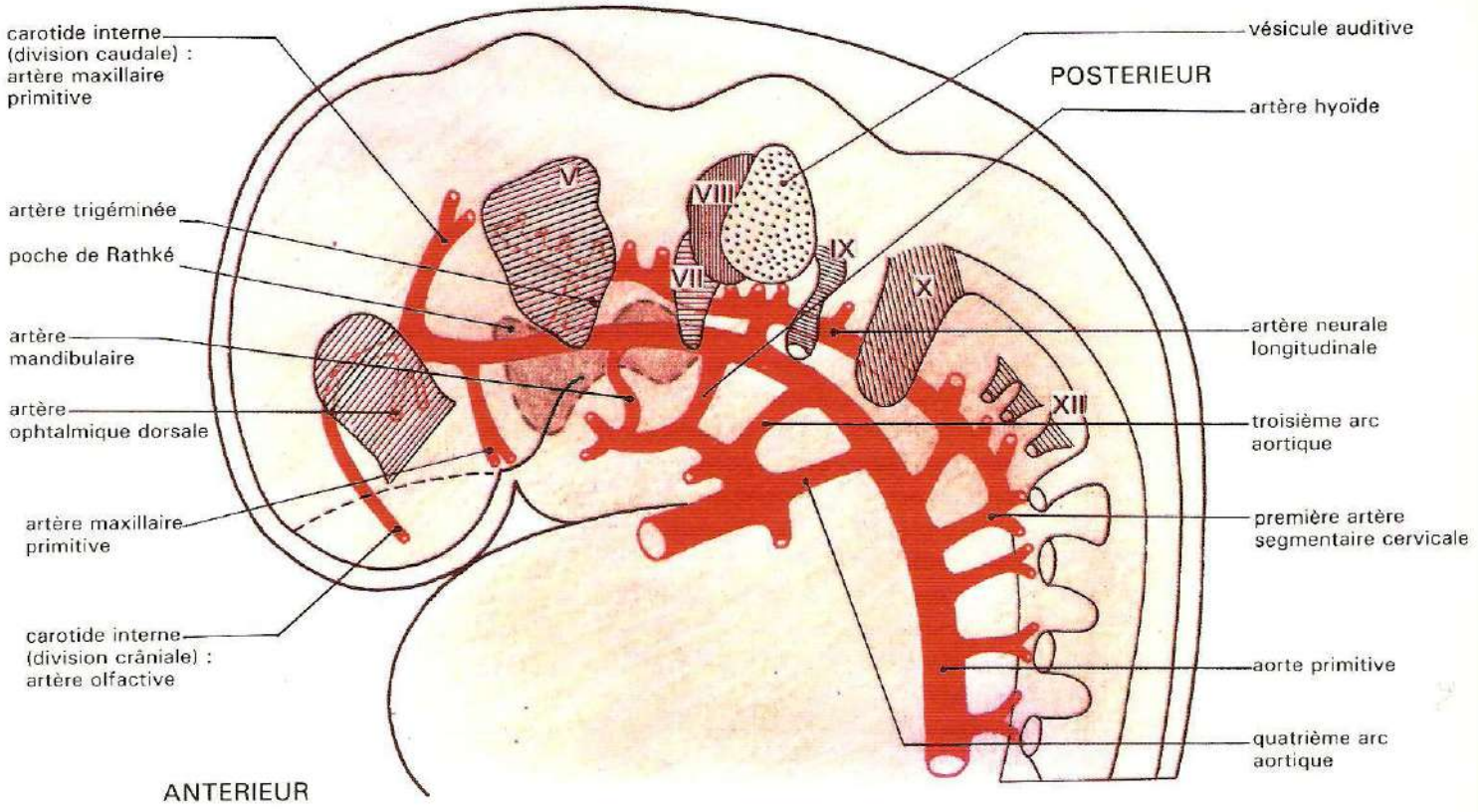
VUE ANTERO-INFERIEURE DU TRONC CEREBRAL
MONTRANT LA DISPOSITION DU TRONC BASILAIRE



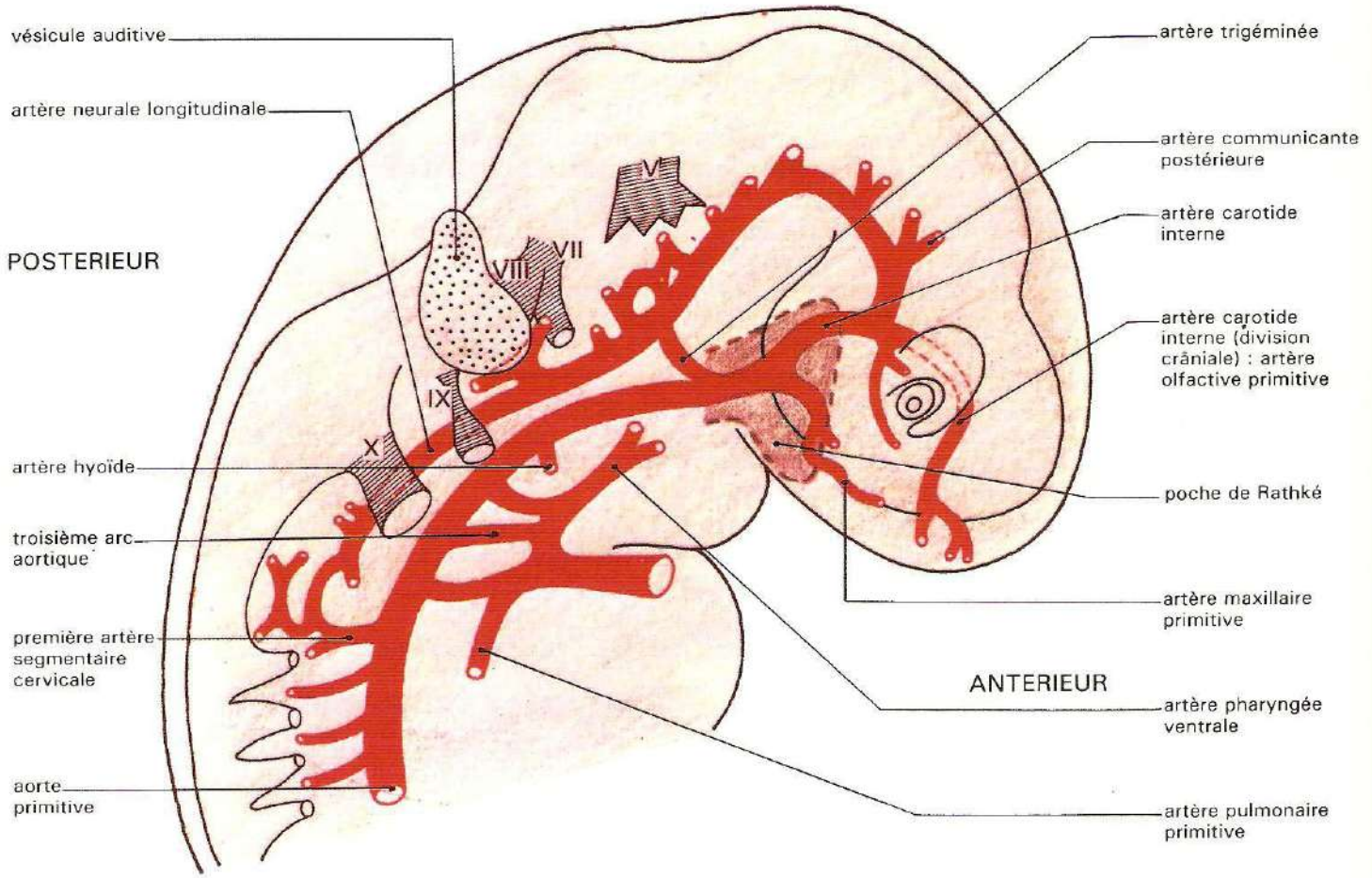
VUE LATERALE SCHEMATIQUE DE L'ARTERE CAROTIDE INTERNE DANS SON TRAJET ASCENDANT



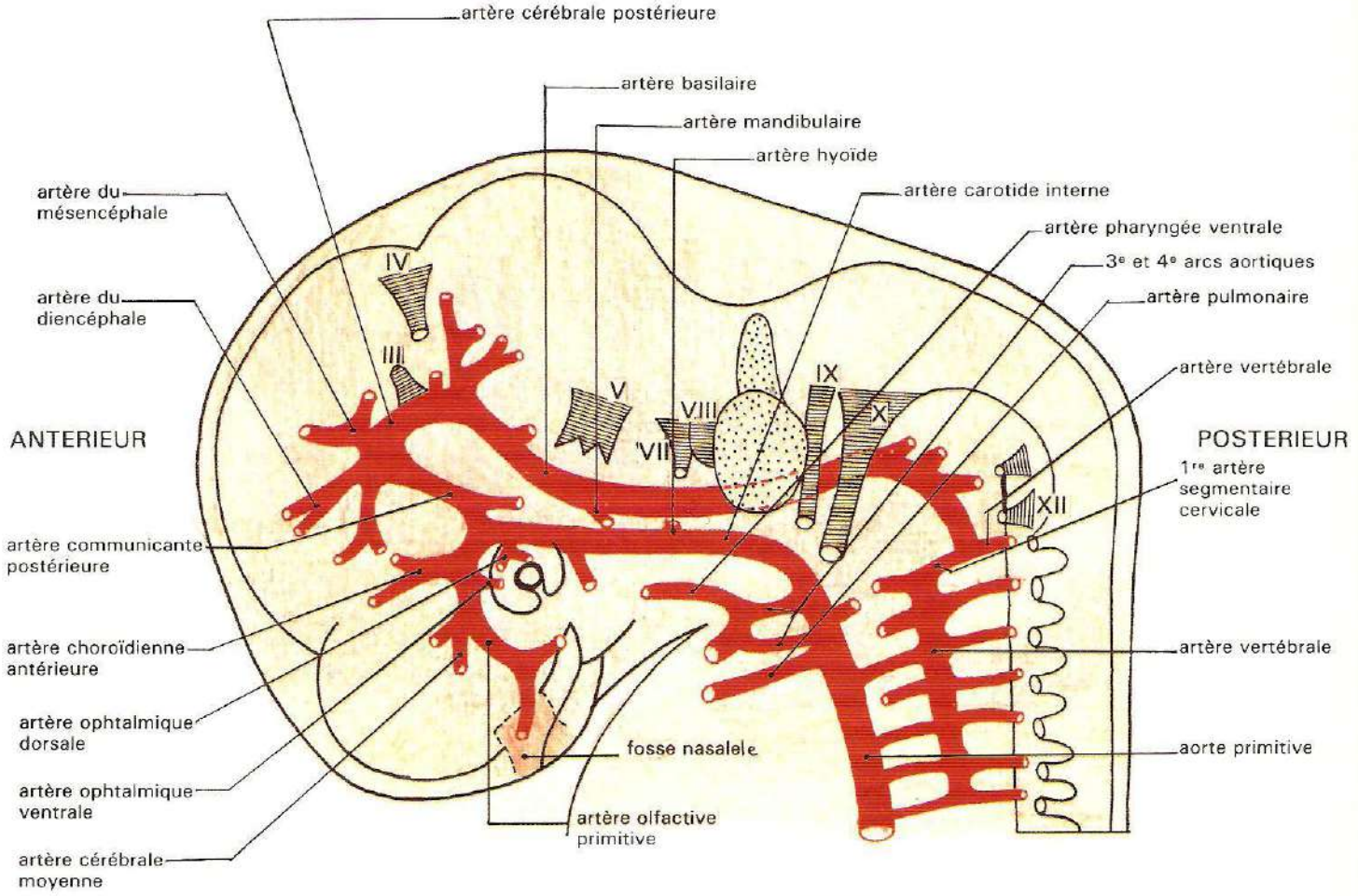
VUE SUPERIEURE DE LA BASE DU CRANE MONTRANT LA DISPOSITION DES ARTERES CAROTIDES INTERNES ET DU TRONC BASILAIRE



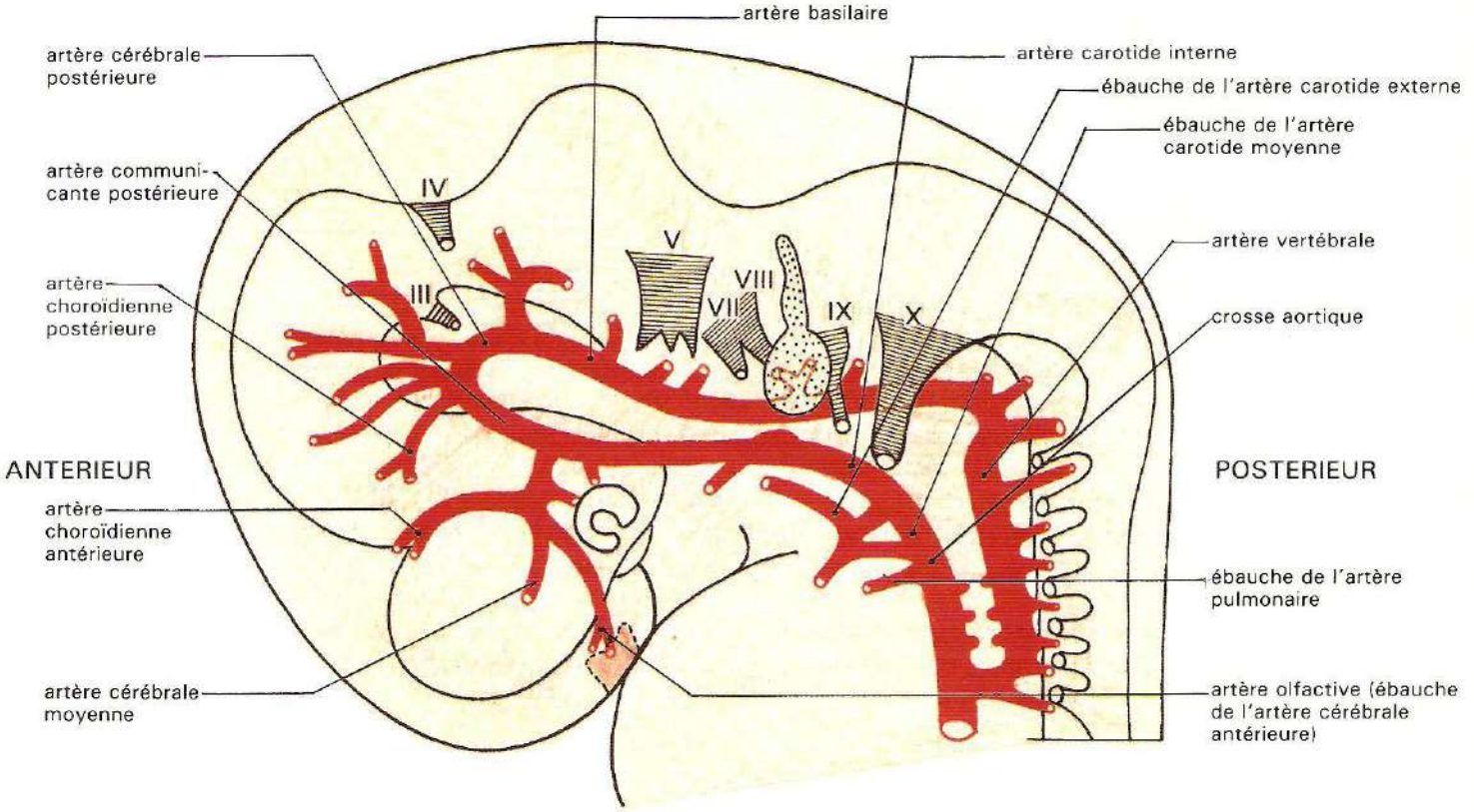
VUE LATERALE GAUCHE D'UN EMBRYON
DE 4 m/m
STADE I



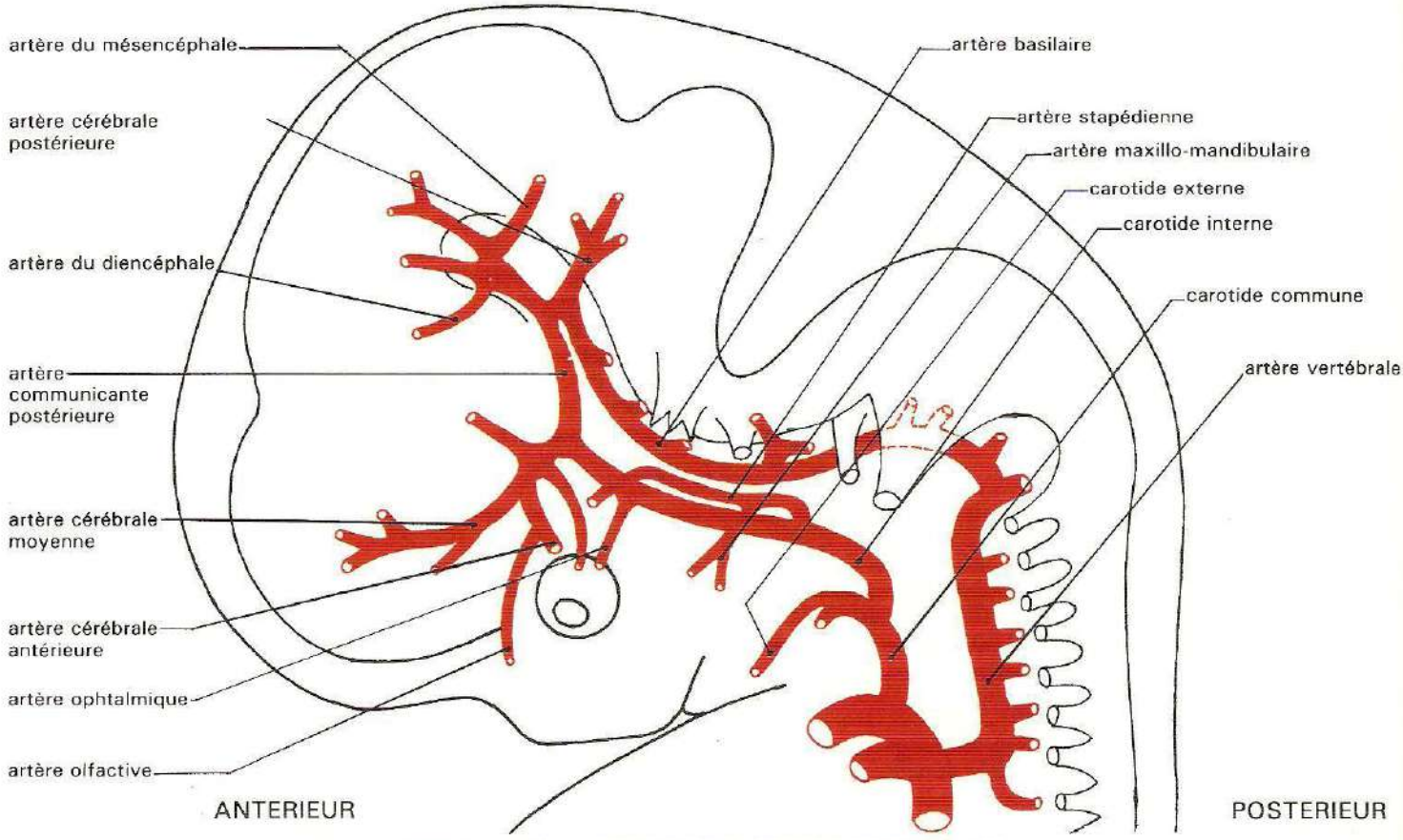
VUE LATERALE DROITE D'UN EMBRYON
DE 6 m/m
STADE II



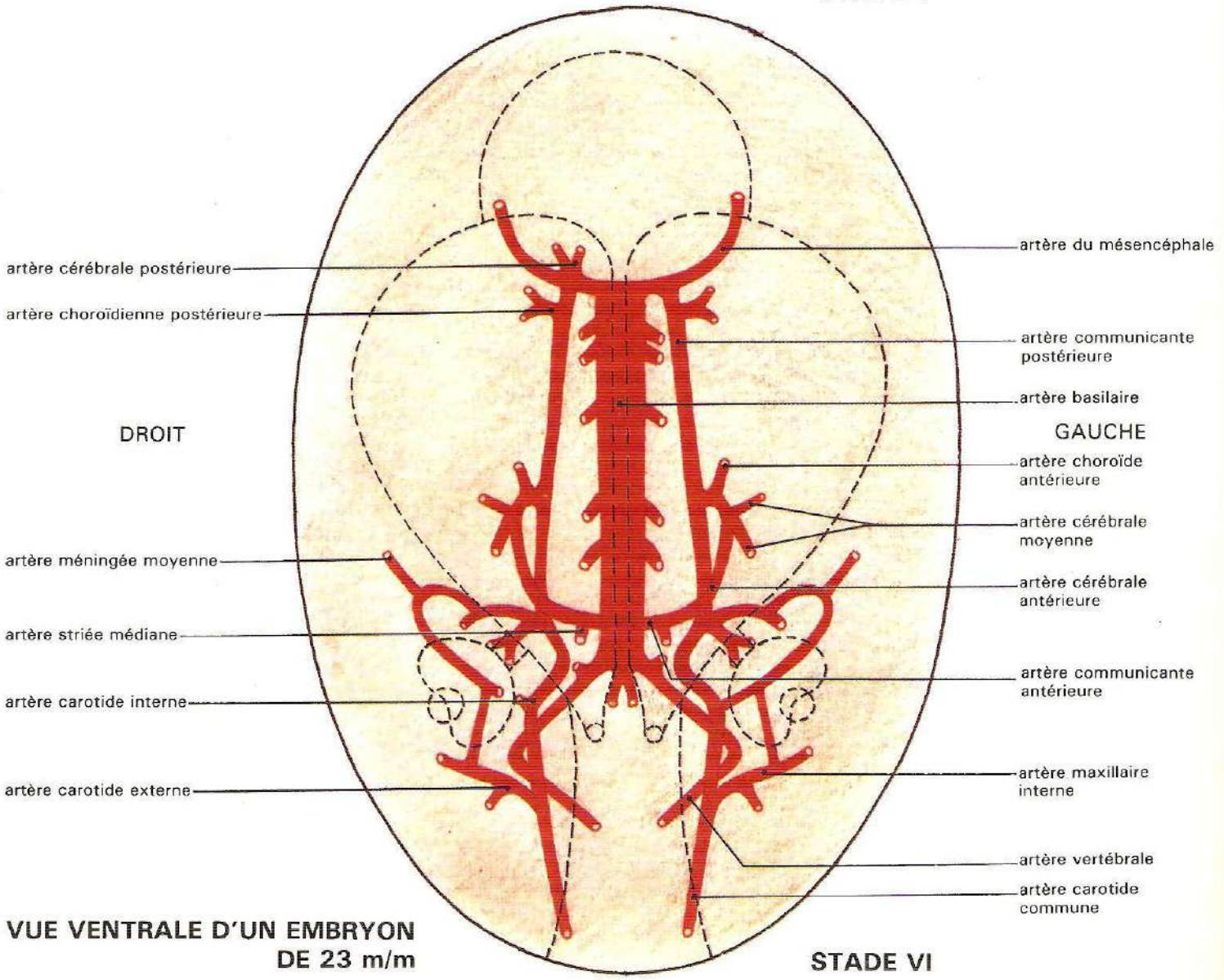
VUE LATERALE GAUCHE D'UN EMBRYON
DE 9 m/m
STADE III



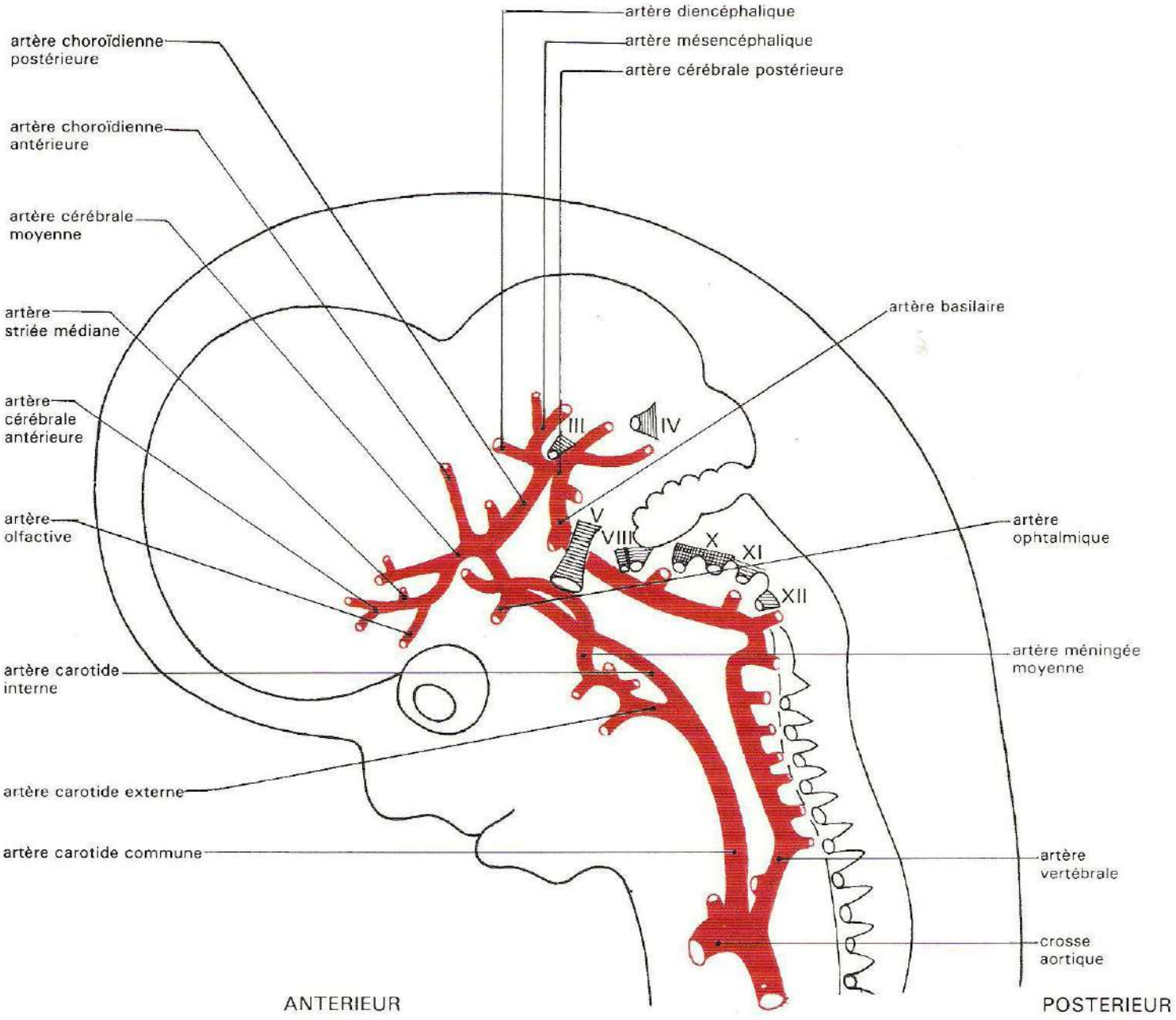
VUE LATERALE GAUCHE D'UN EMBRYON
DE 12 m/m
STADE IV



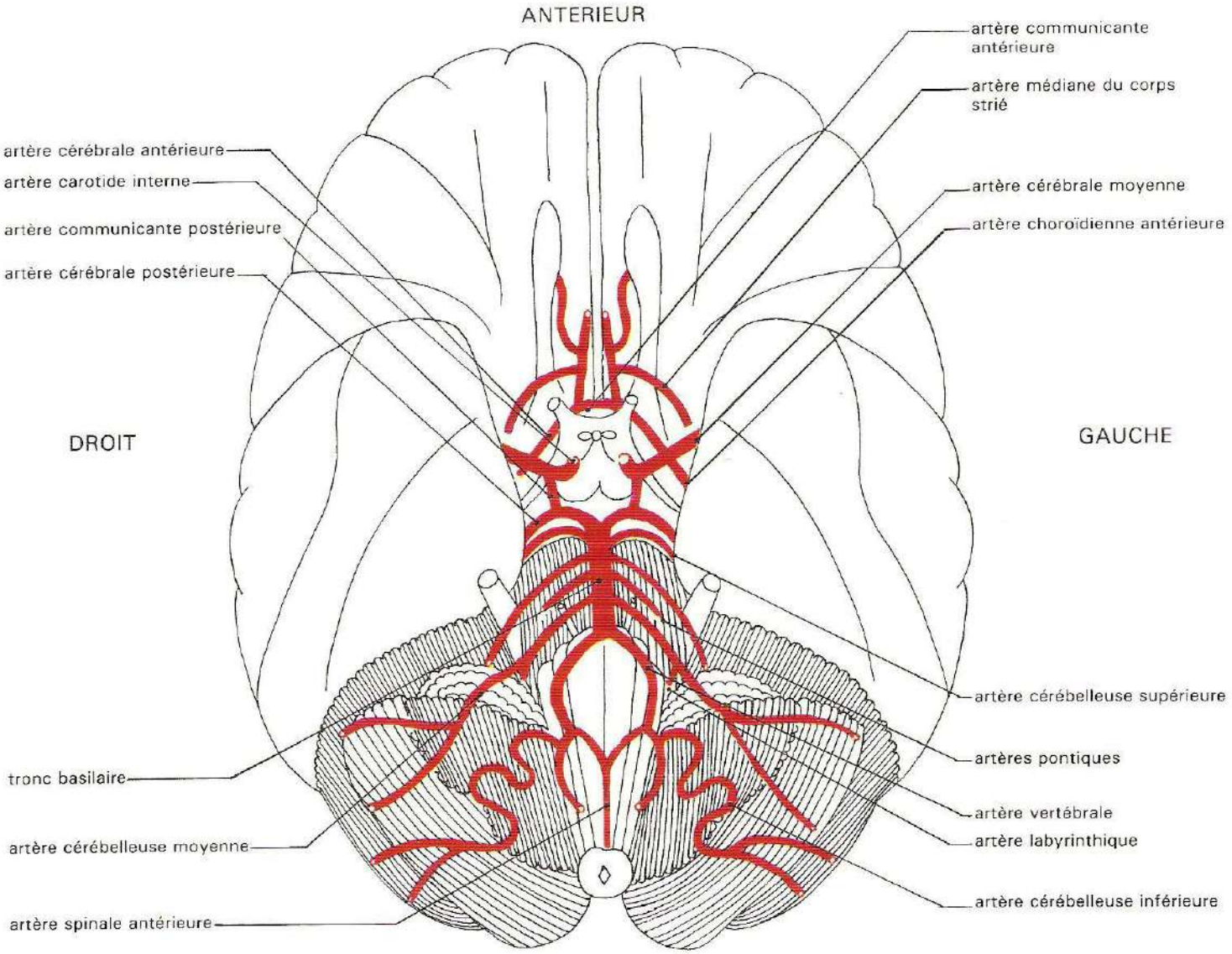
VUE LATERALE GAUCHE D'UN EMBRYON DE 18 m/m
STADE V



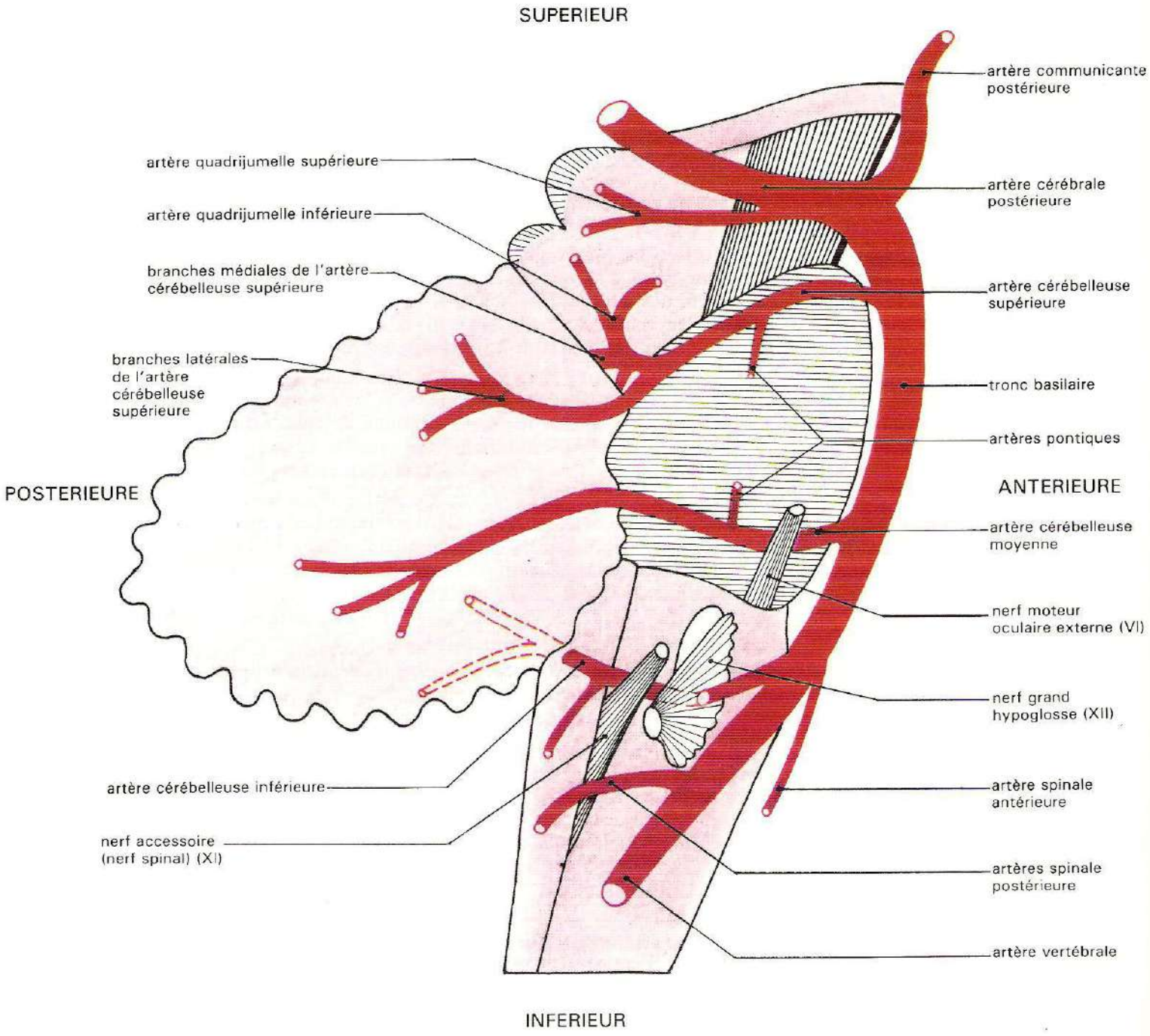
VUE VENTRALE D'UN EMBRYON DE 23 m/m
STADE VI



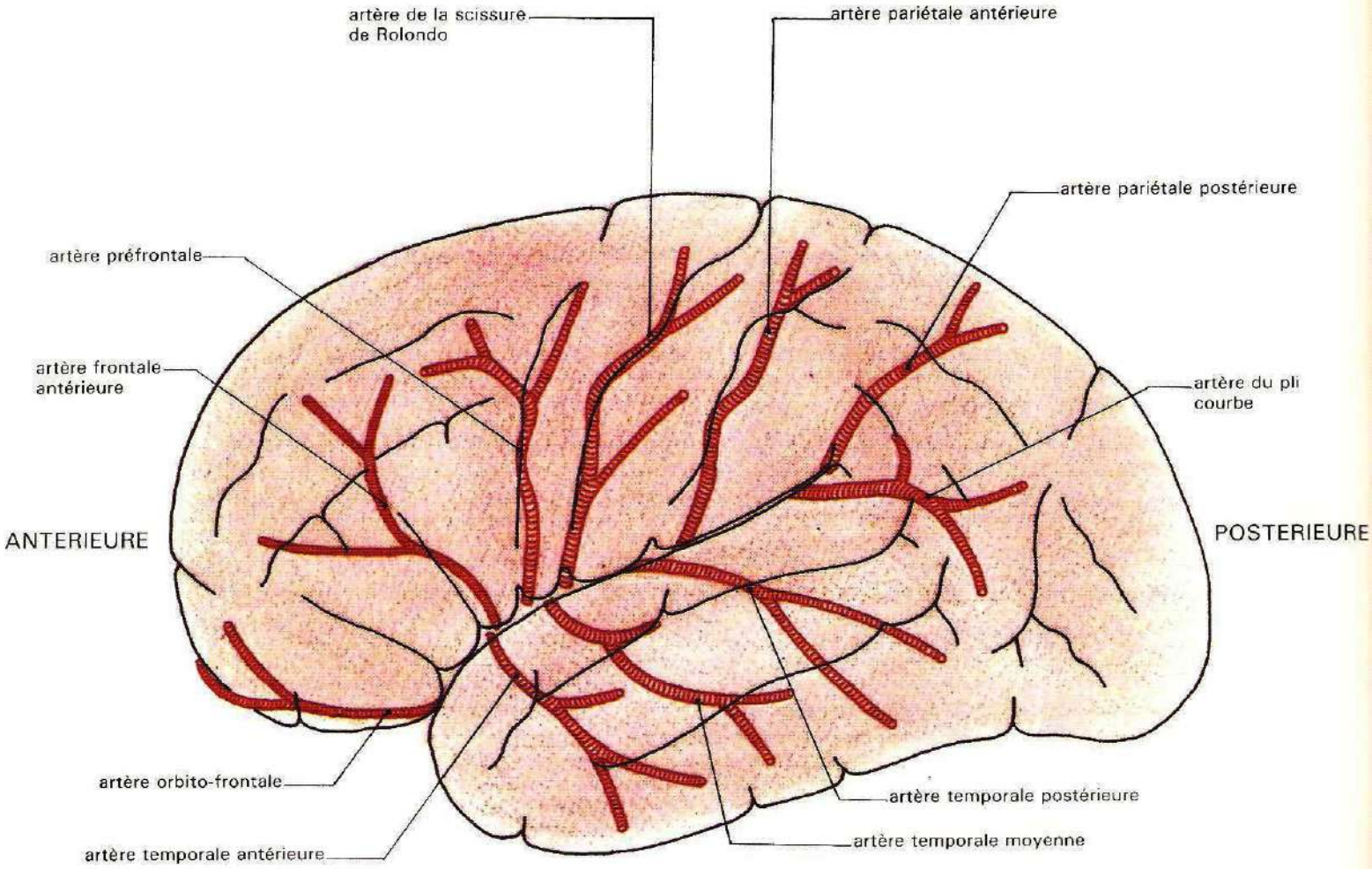
VUE LATERALE GAUCHE D'UN EMBRYON
DE 43 m/m
STADE VII



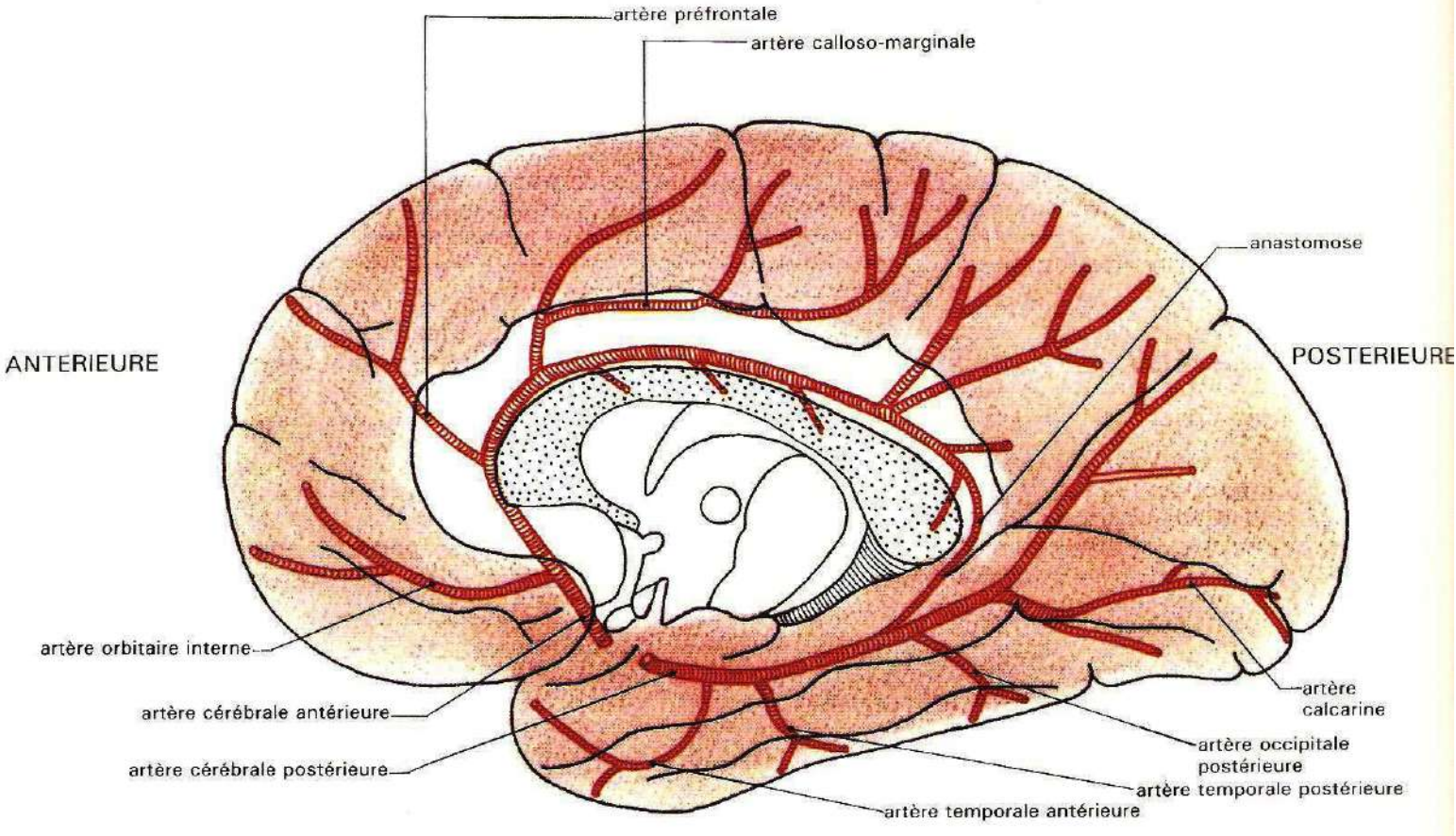
VUE SUPERIEURE DE LA FACE INFERIEURE DU CERVEAU MONTRANT LA DISPOSITION DES ARTERES CEREBRALES



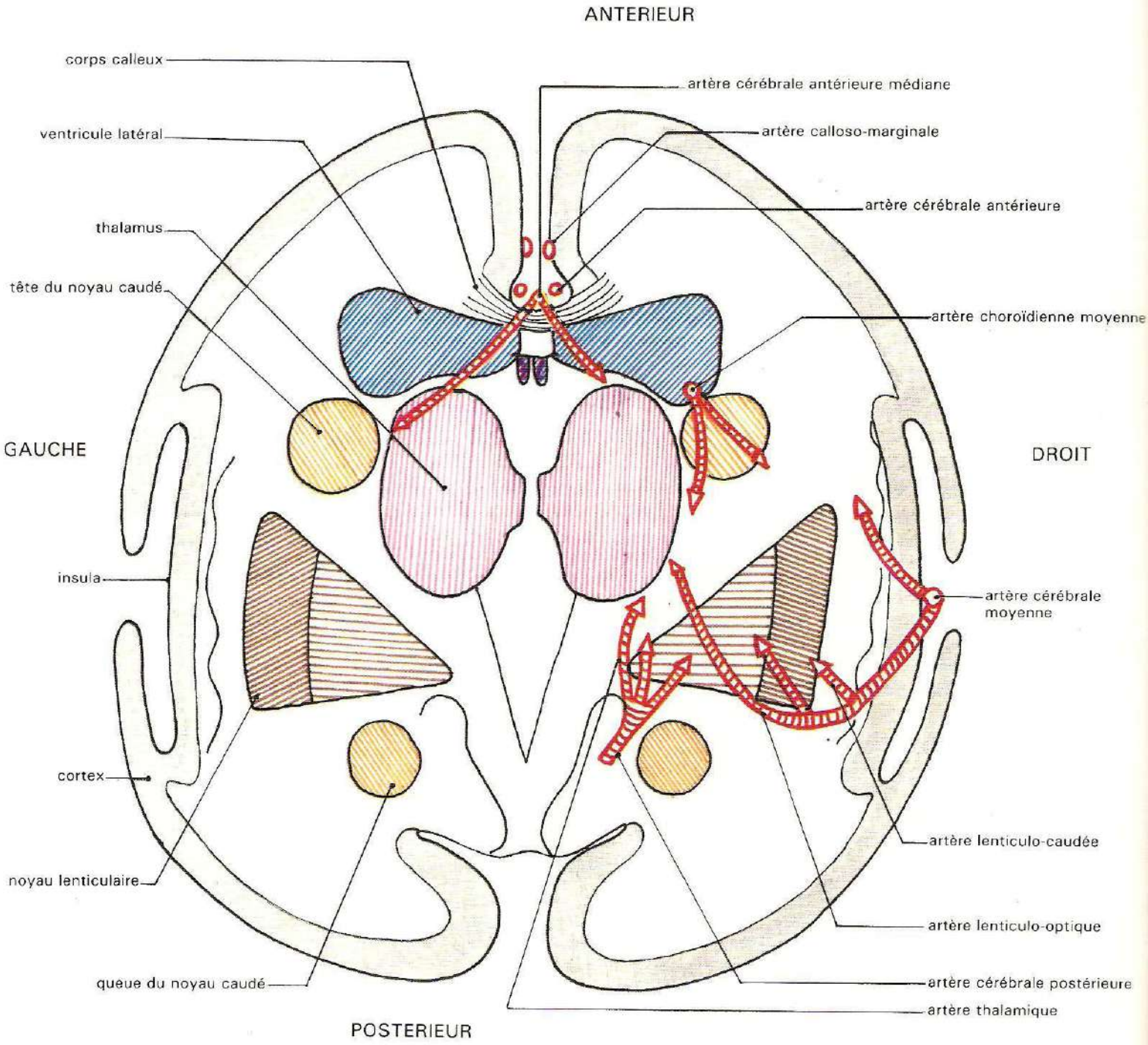
VUE LATERALE GAUCHE DU TRONC CEREBRAL MONTRANT L'ORIGINE DES VAISSEAUX



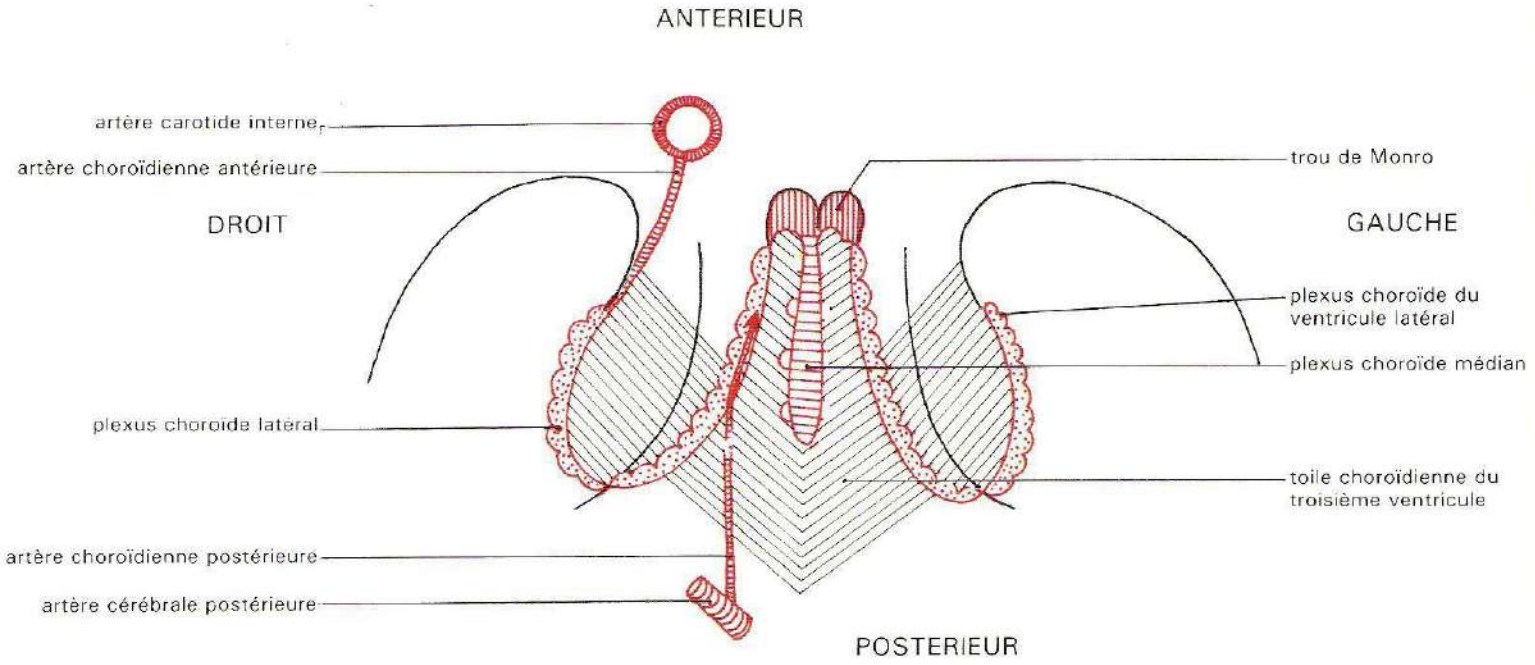
VUE LATERALE DE L'HEMISPHERE CEREBRAL MONTRANT LA DISPOSITION DES ARTERES CORTICALES



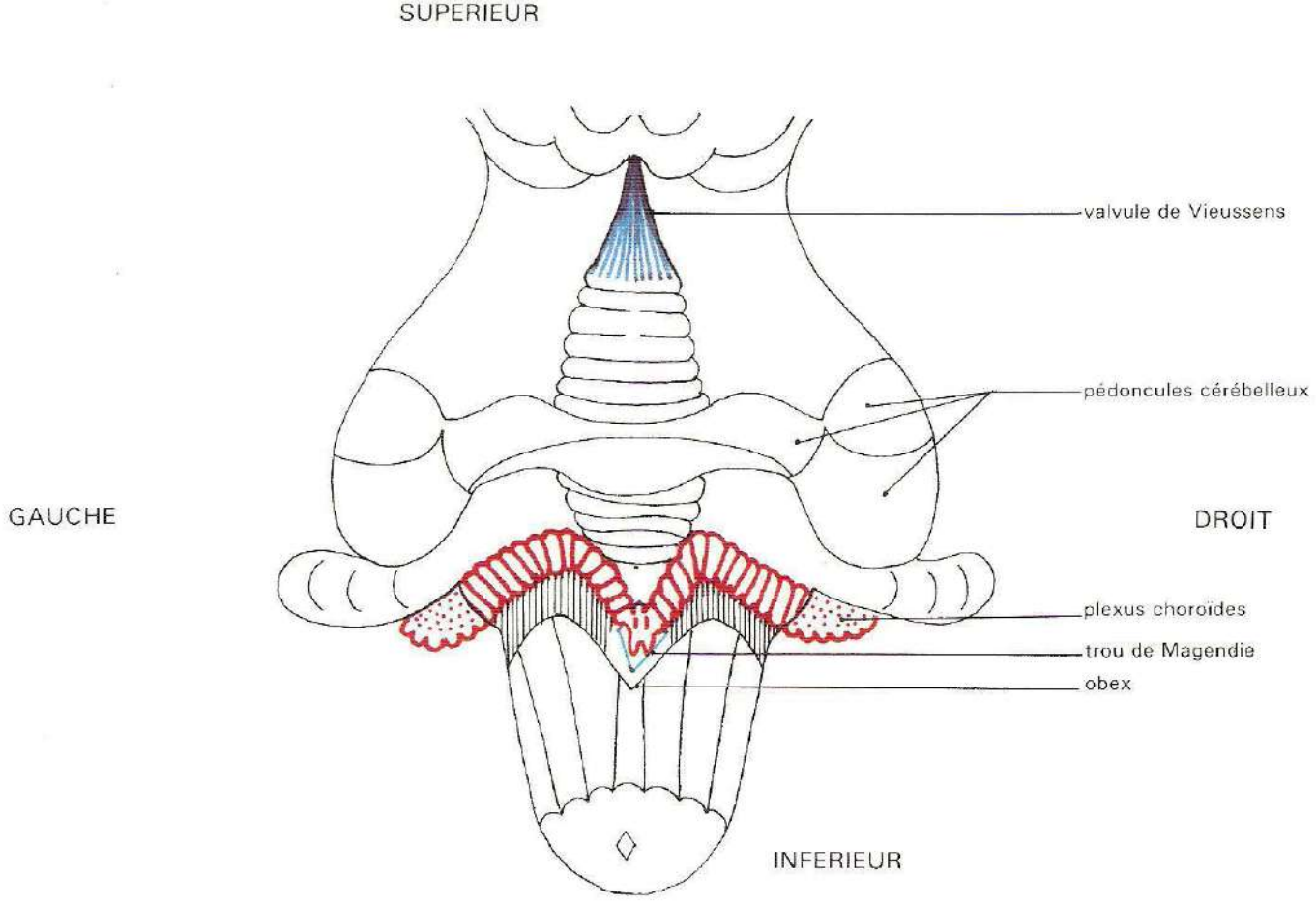
VUE MEDIALE DE L'HEMISPHERE CEREBRAL MONTRANT LA DISPOSITION DES ARTERES CORTICALES



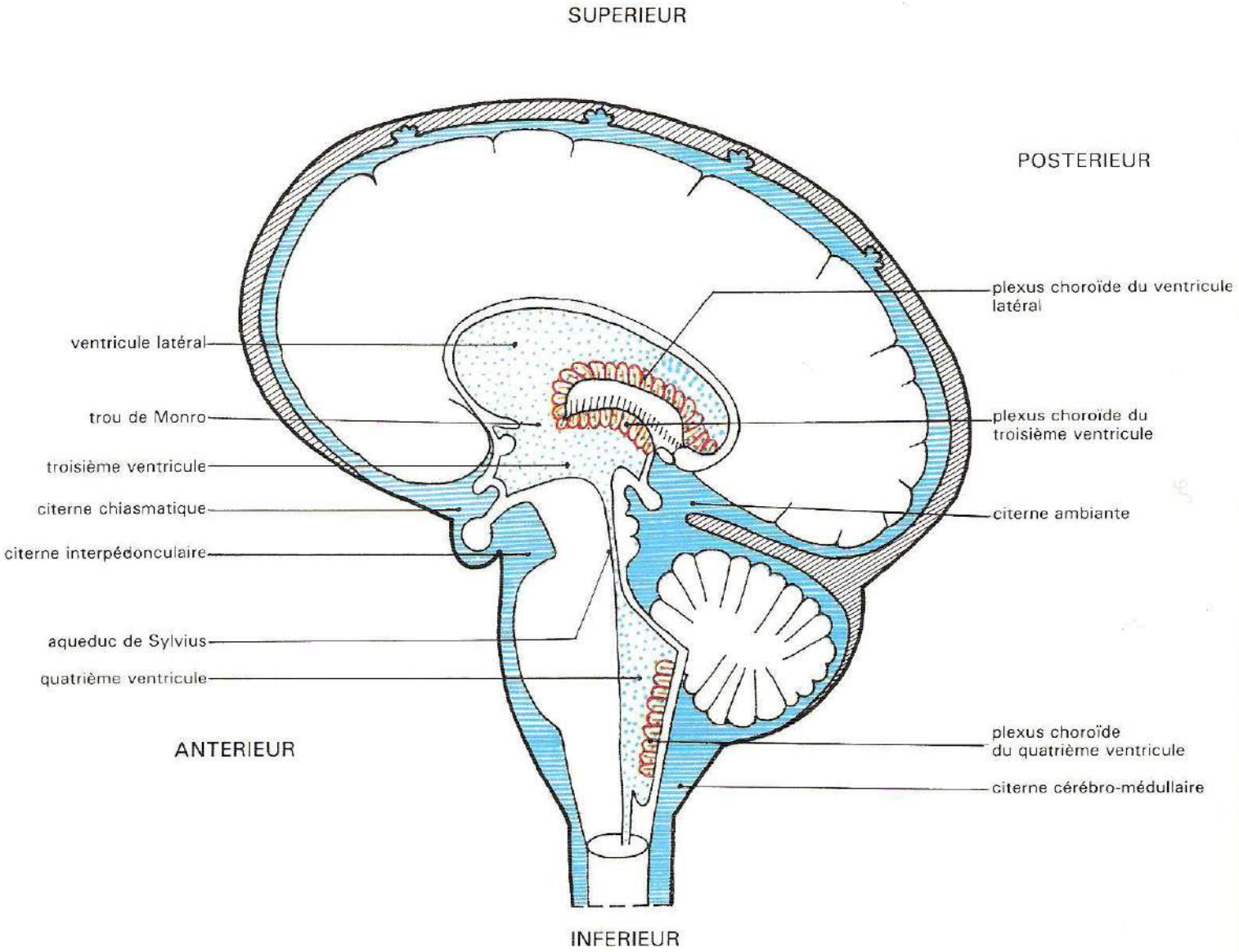
COUPE FRONTALE DE L'ENCEPHALE
MONTRANT LA DISPOSITION DES ARTERES CENTRALES



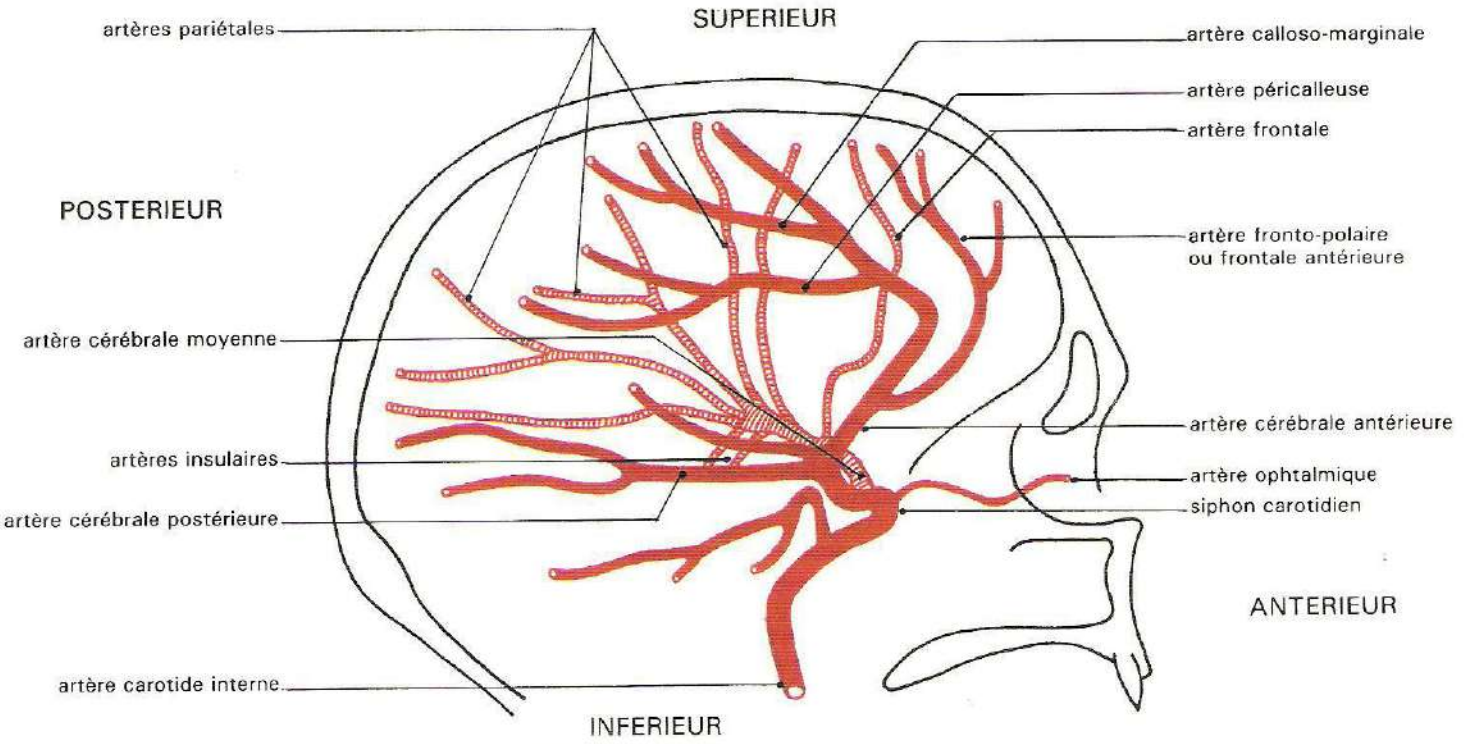
PLEXUS CHOROIDES DU TROISIEME VENTRICULE ET DES VENTRICULES LATERAUX EN VUE SUPERIEURE



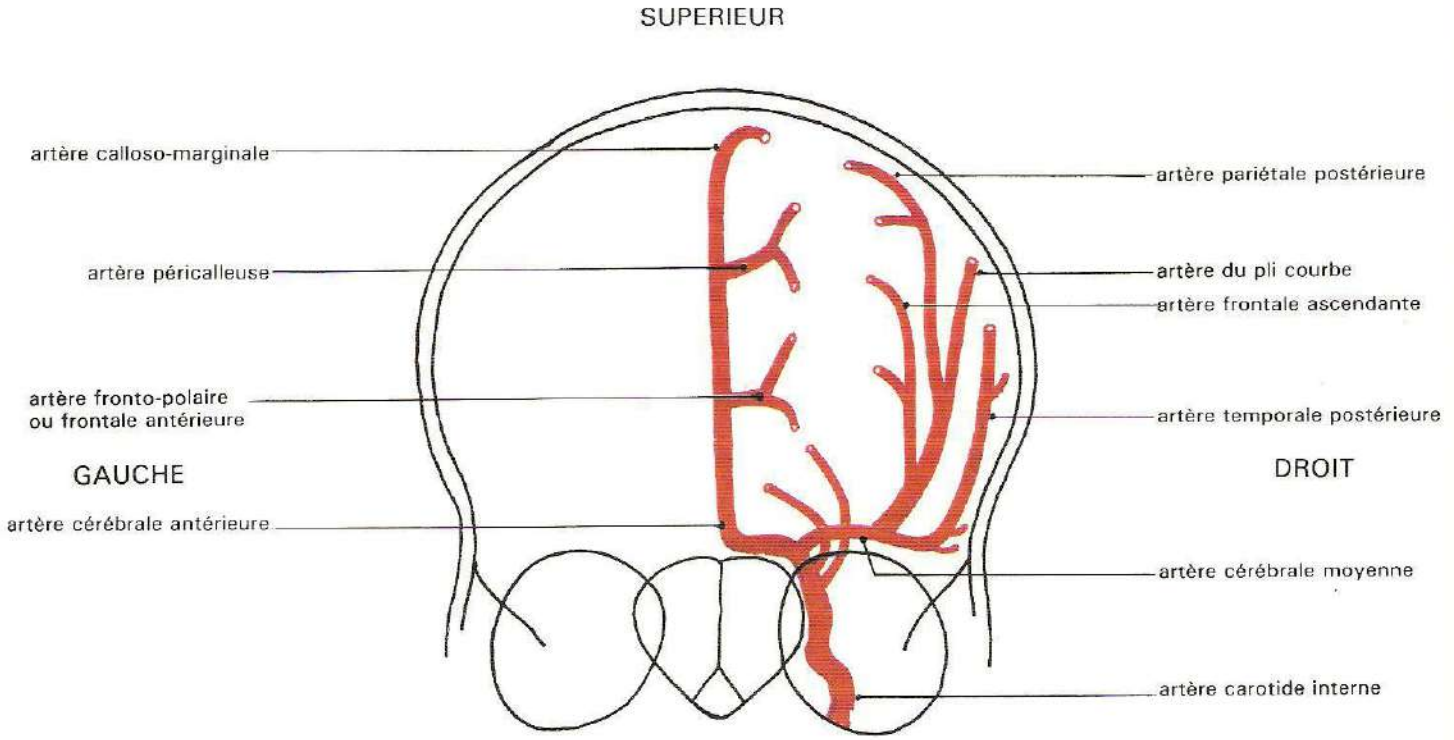
PLEXUS CHOROIDES DU QUATRIEME VENTRICULE



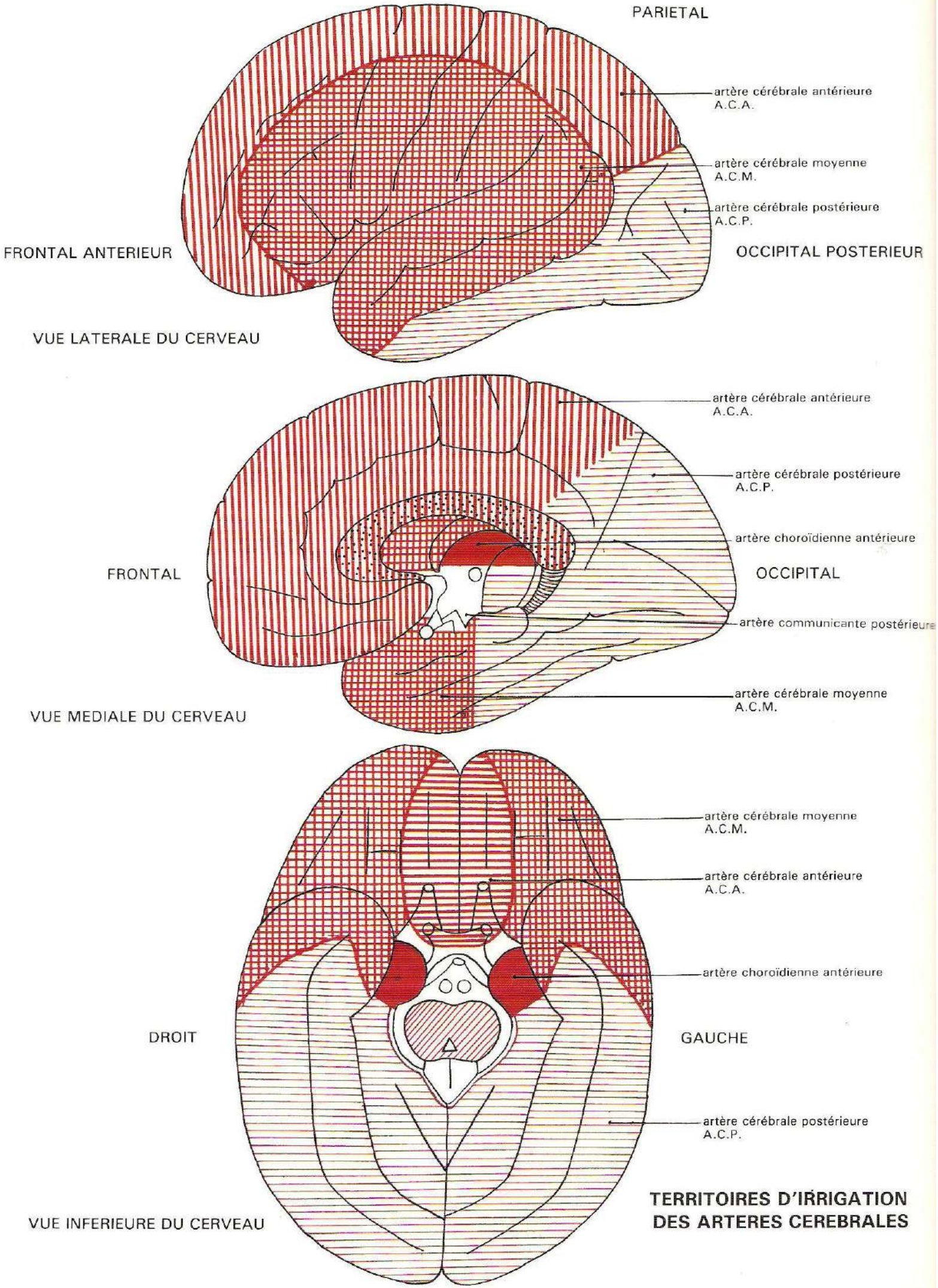
VUE LATERALE D'UNE COUPE SAGITTALE DU CERVEAU MONTRANT LES ESPACES LIQUIDIENS ET LES PLEXUS CHOROIDES



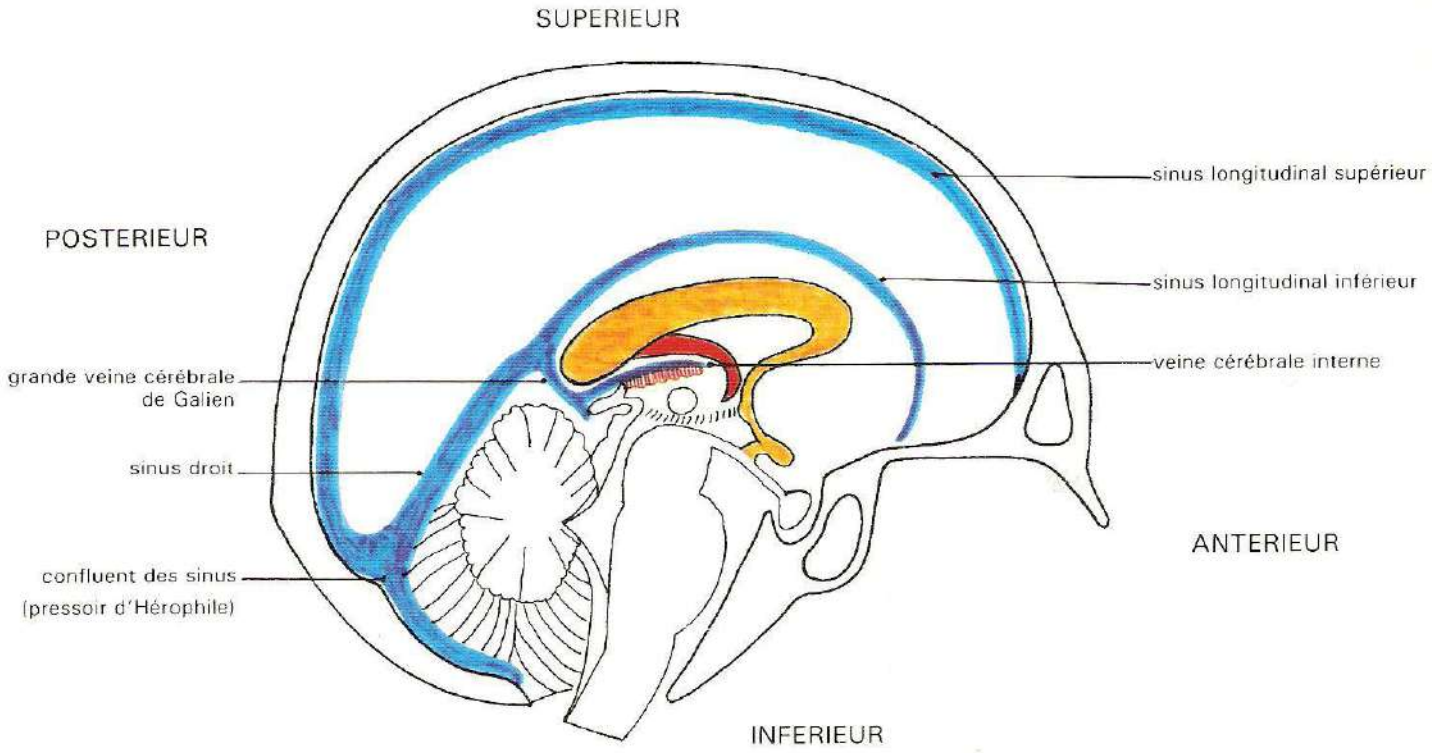
VUE LATERALE DU CRANE
MONTRANT LA DISPOSITION DES ARTERES CEREBRALES
SUR UN CLICHE DE PROFIL



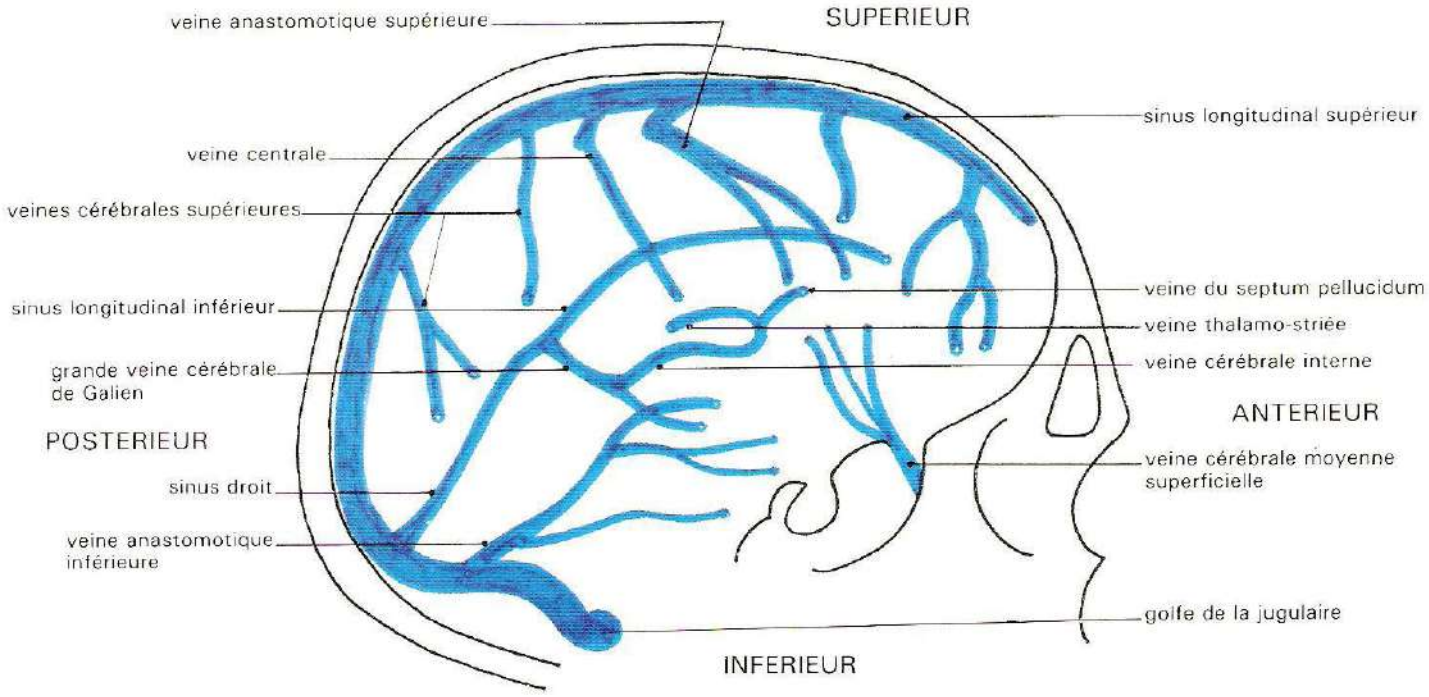
VUE ANTERIEURE DU CRANE
MONTRANT LA DISPOSITION DES ARTERES CEREBRALES
SUR UN CLICHE DE FACE



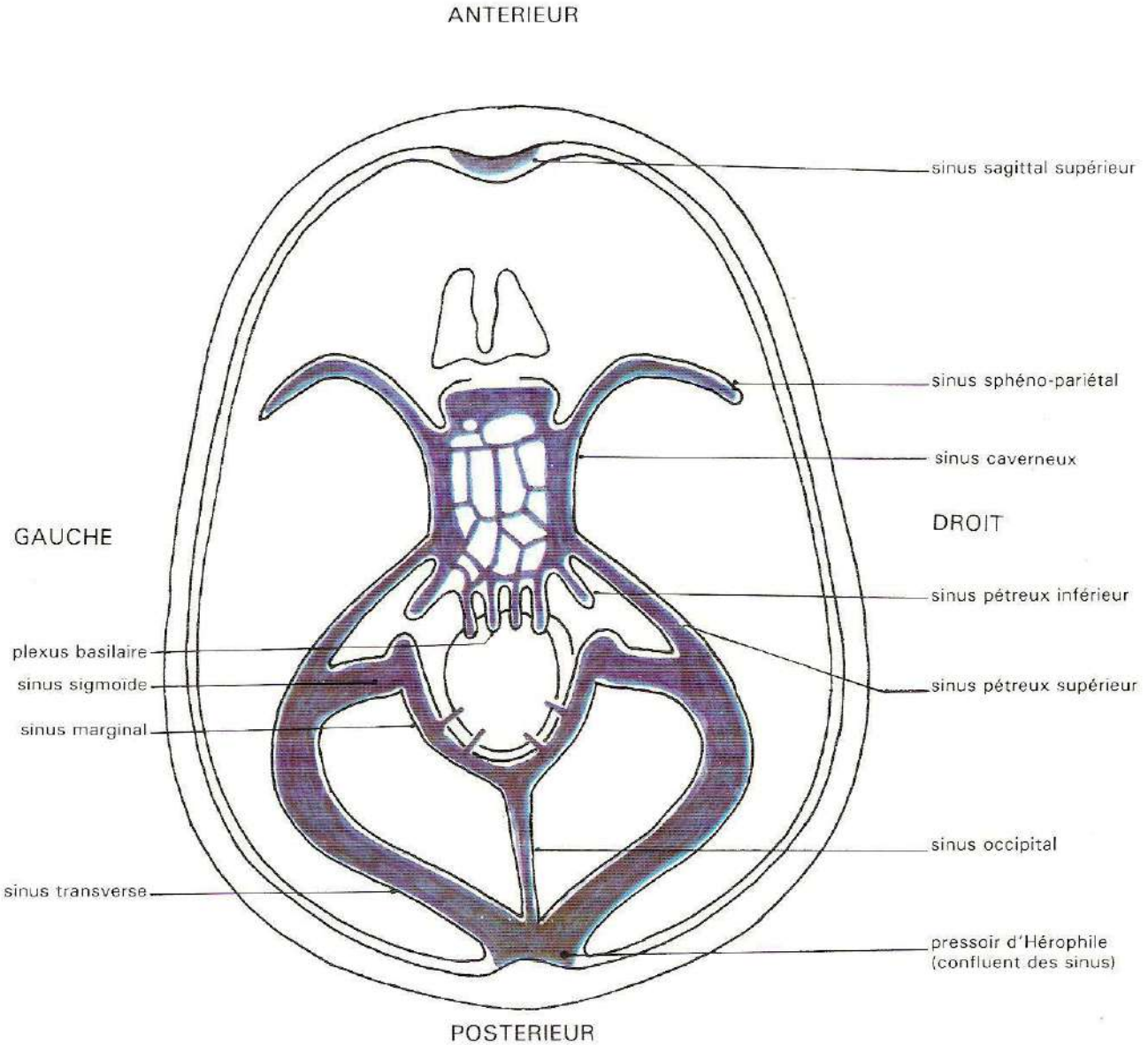
TERRITOIRES D'IRRIGATION DES ARTERES CEREBRALES



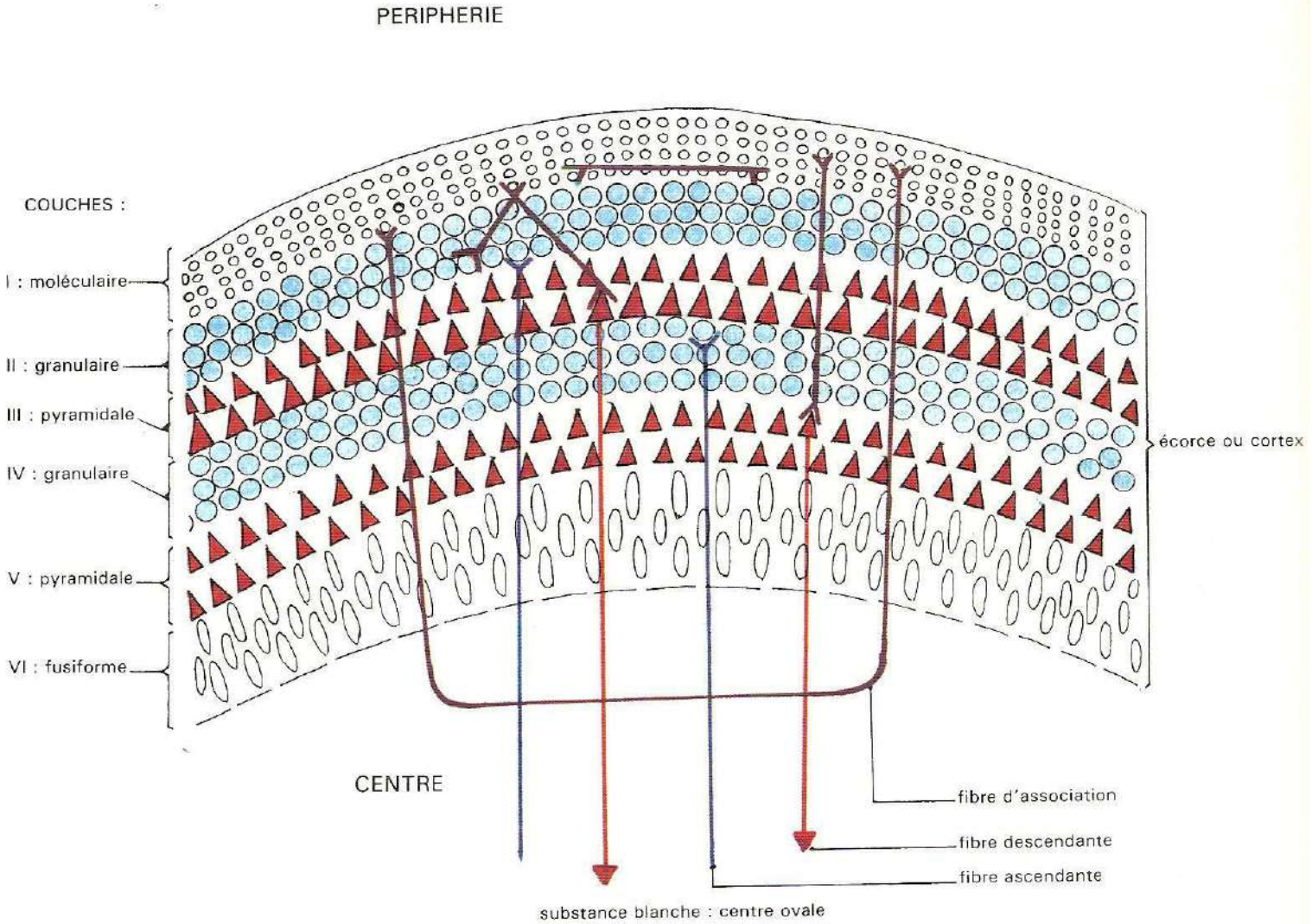
COUPE SAGITTALE EN VUE LATERALE DU CERVEAU MONTRANT LES SINUS VEINEUX



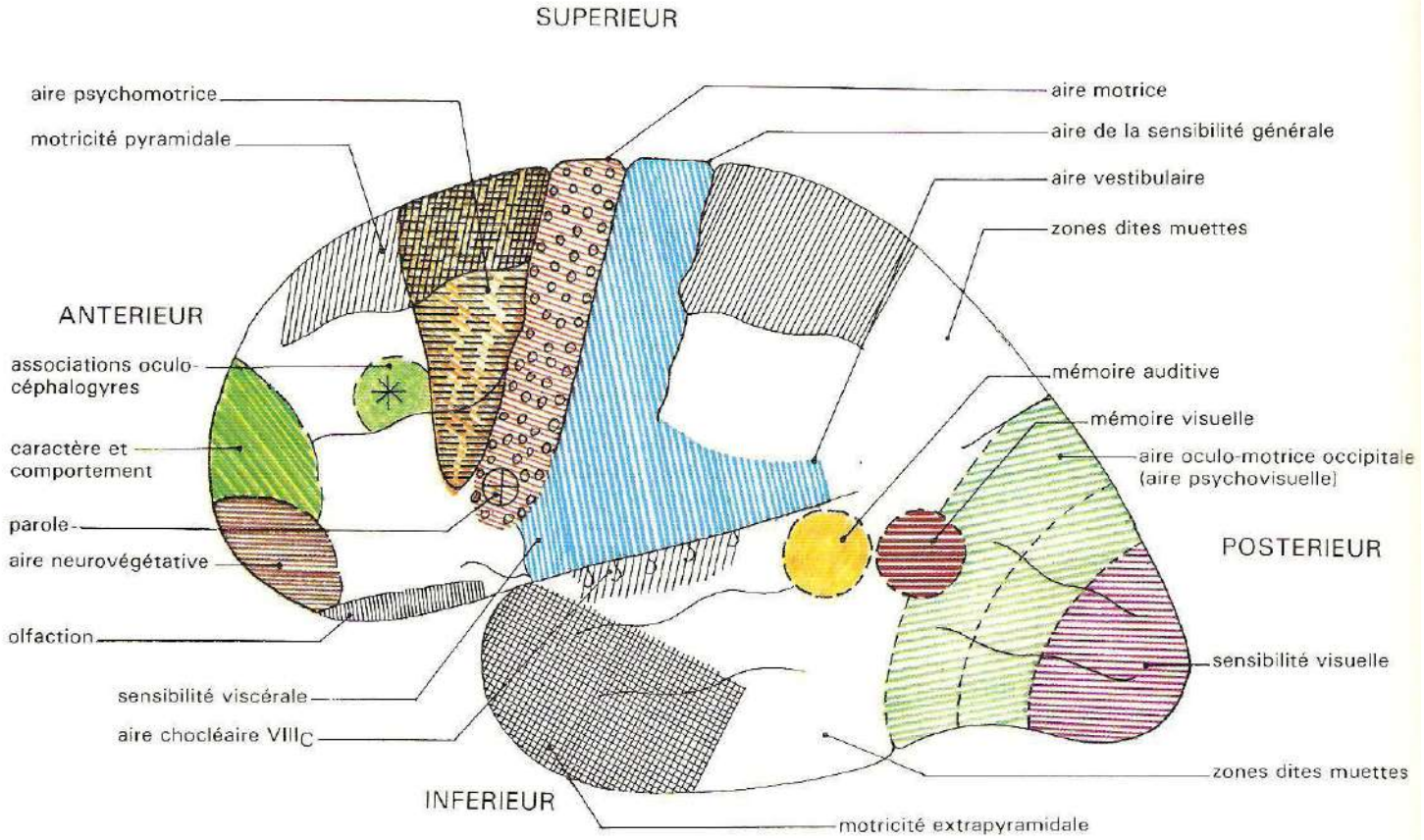
VUE LATERALE DU CRANE MONTRANT LA PROJECTION DES GRANDES VEINES CEREBRALES



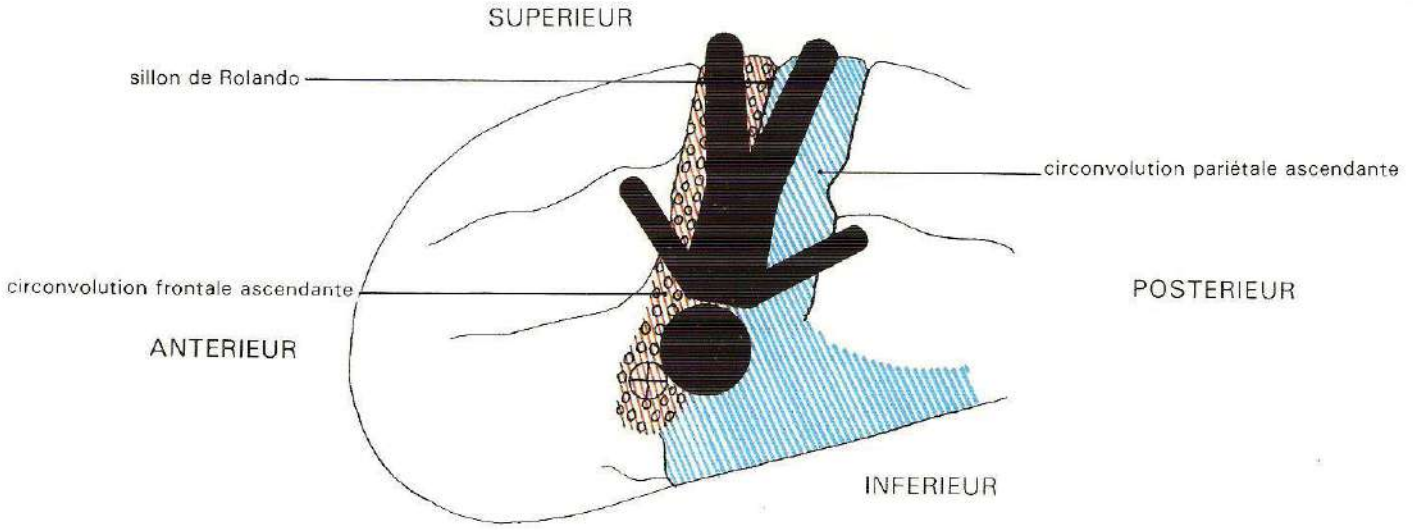
VUE SUPERIEURE DE LA BASE DU CRANE
MONTRANT LES SINUS VEINEUX DURE-MERIENS



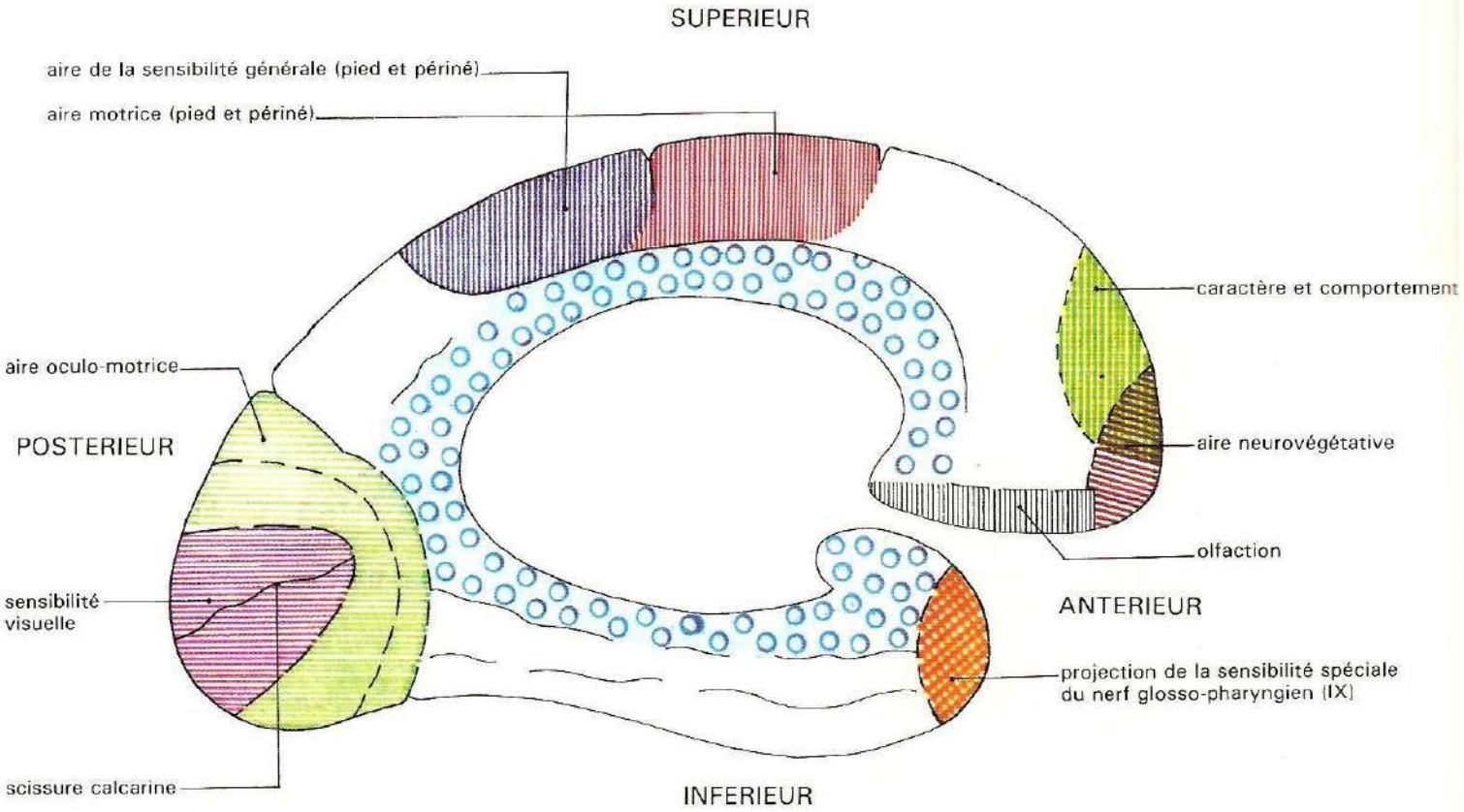
COUPE FRONTALE A TRAVERS LE CORTEX MONTRANT L'ARCHITECTONIE DE L'ECORCE



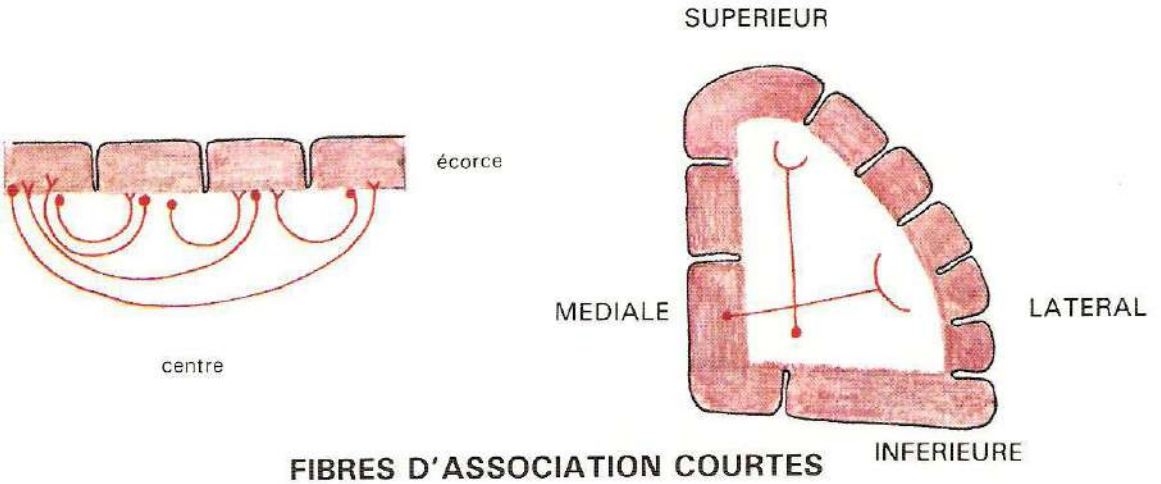
VUE LATERALE DE L'HEMISPHERE CEREBRAL



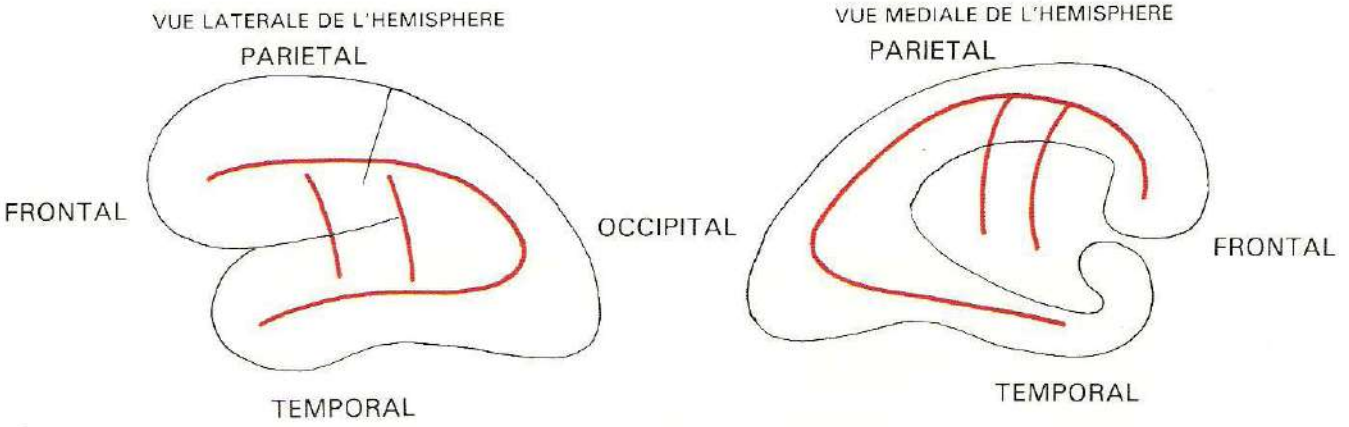
REPRESENTATION SCHEMATIQUE DES CENTRES MOTEURS ET SENSITIFS AU NIVEAU DU SILLON DE ROLANDO



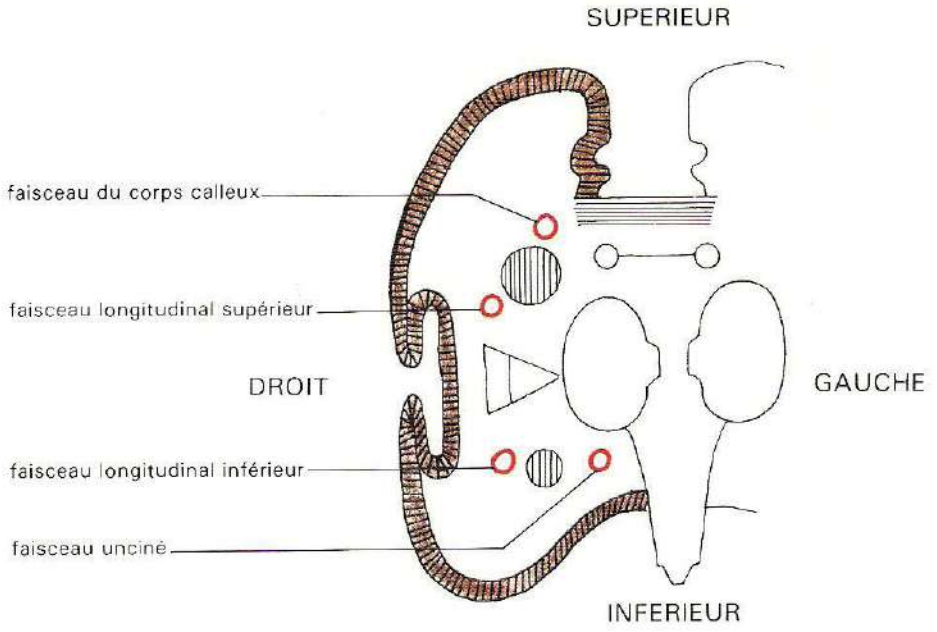
VUE MEDIALE DE L'HEMISPHERE CEREBRAL



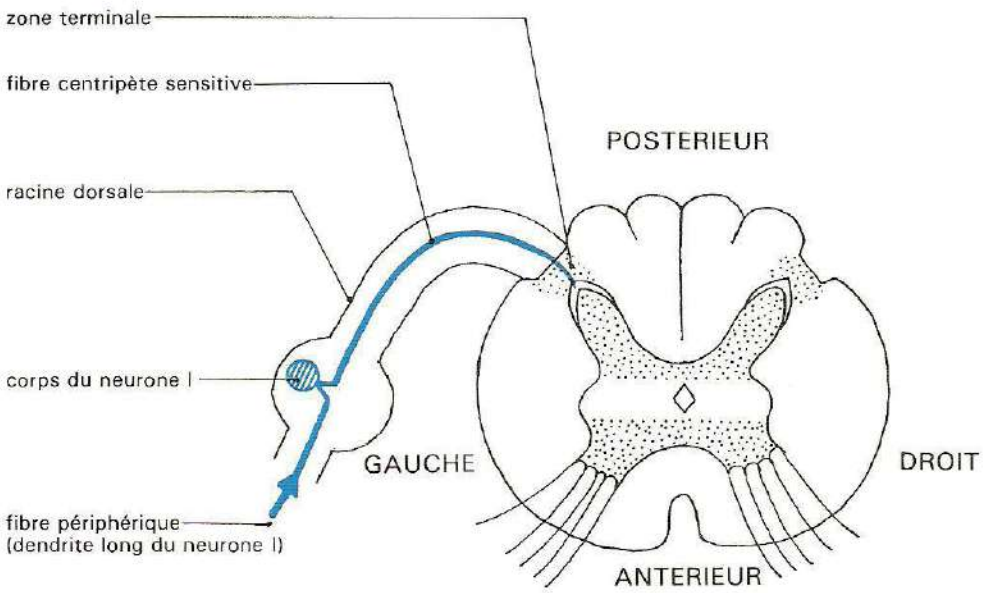
FIBRES D'ASSOCIATION COURTES



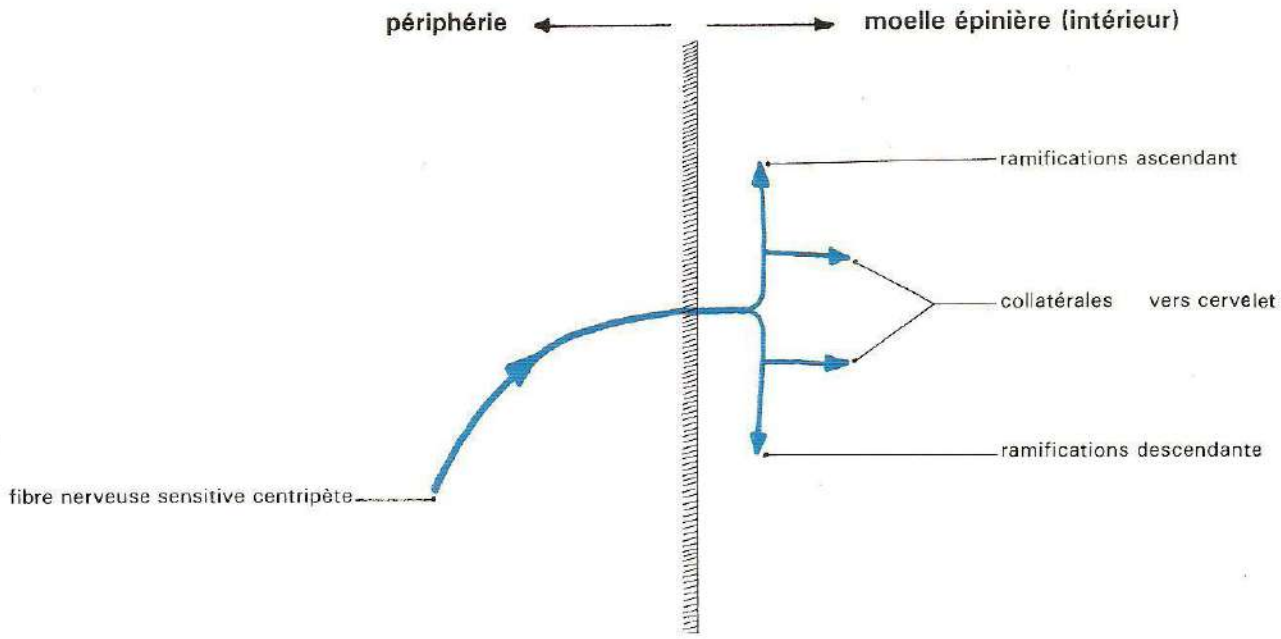
FIBRES D'ASSOCIATION LIMBIQUES



COUPE FRONTALE DU CERVEAU MONTRANT LA DISPOSITION DES FAISCEAUX D'ASSOCIATION

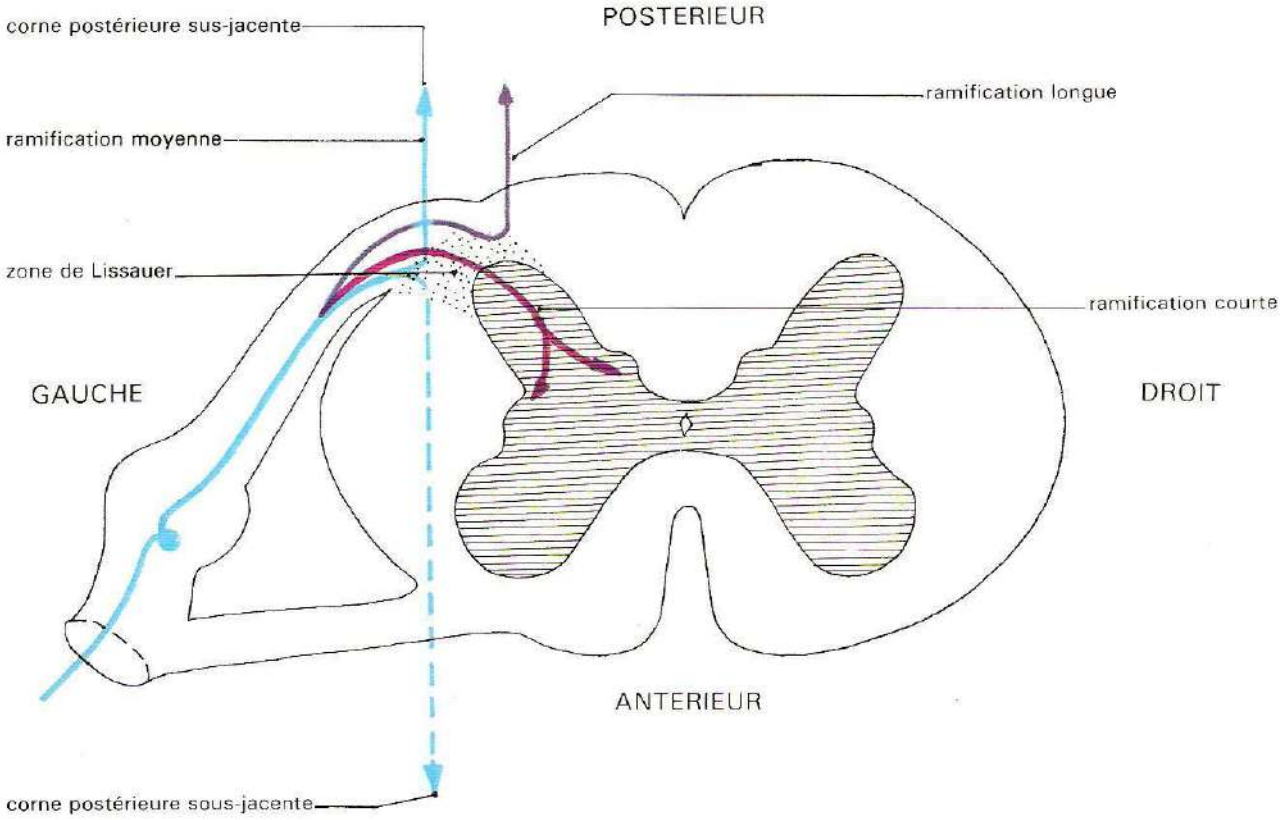


COUPE TRANSVERSALE DE LA MOELLE

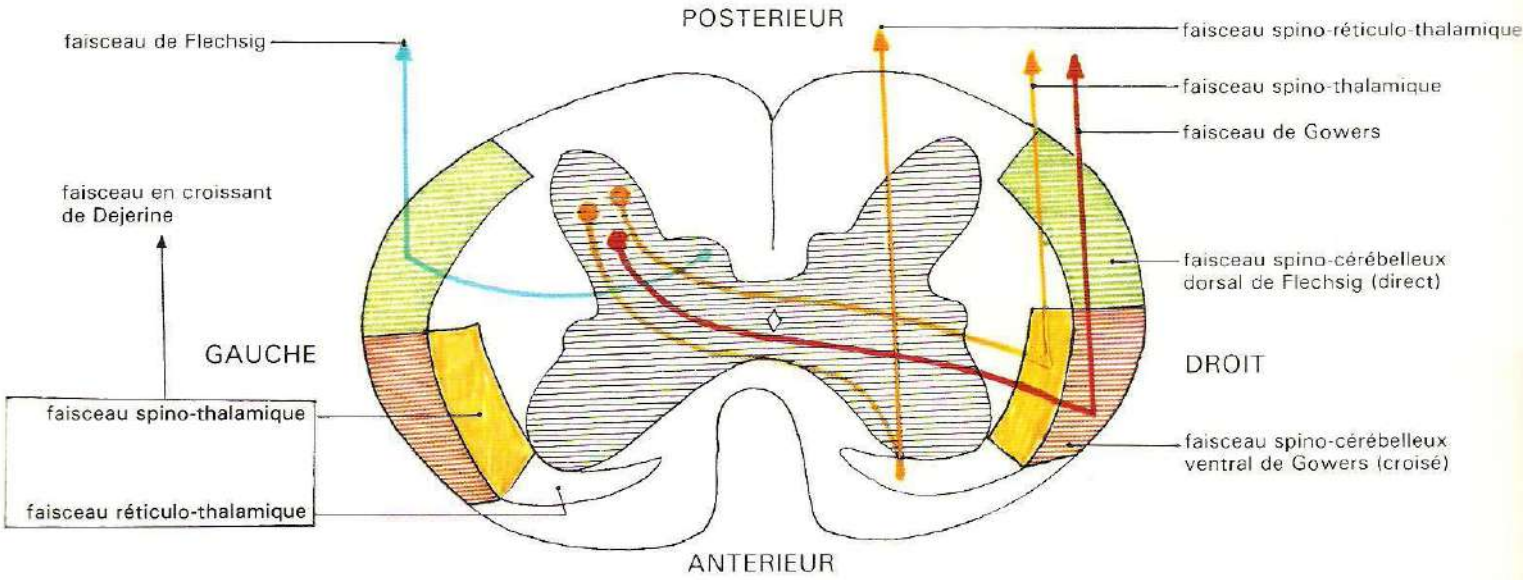


COUPE LONGITUDINALE DE LA ZONE TERMINALE

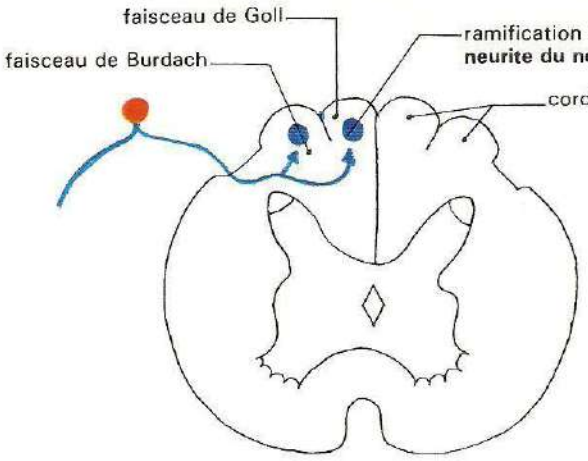
SENSIBILITE GENERALE



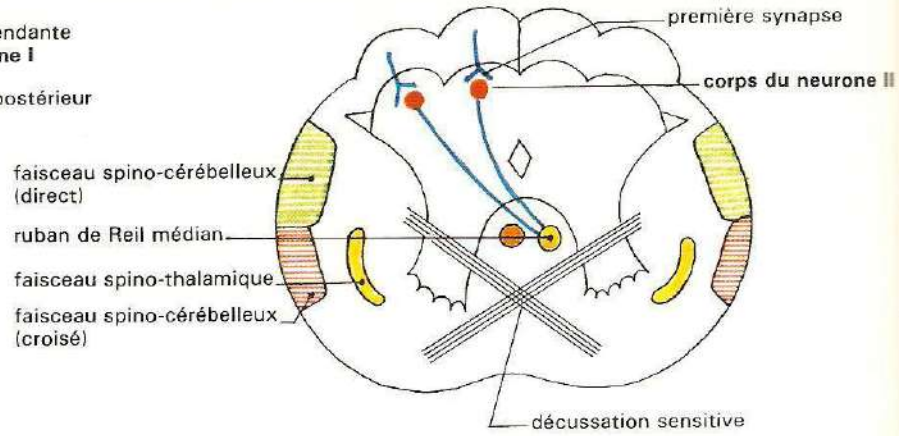
COUPE TRANSVERSALE DE LA MOELLE MONTRANT L'ENTRÉE DES FIBRES SENSITIVES AU NIVEAU DE LA CORNE POSTERIEURE



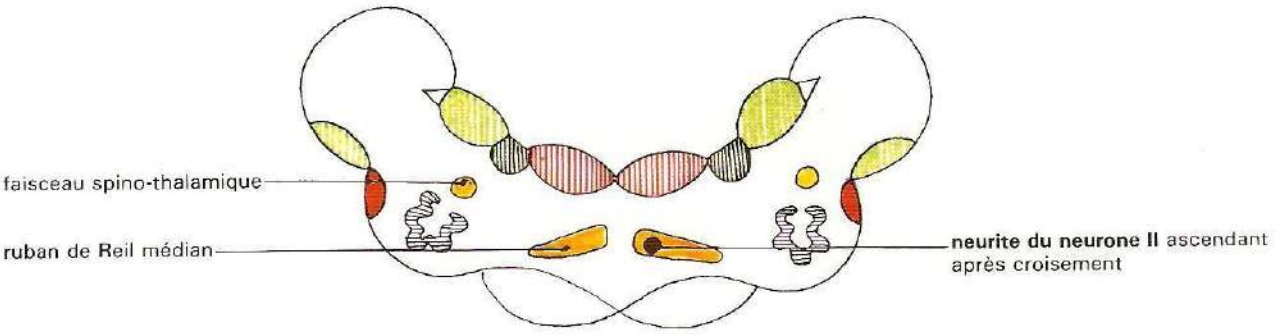
COUPE TRANSVERSALE DE LA MOELLE MONTRANT LES FIBRES SENSITIVES PARTANT DE LA CORNE POSTERIEURE



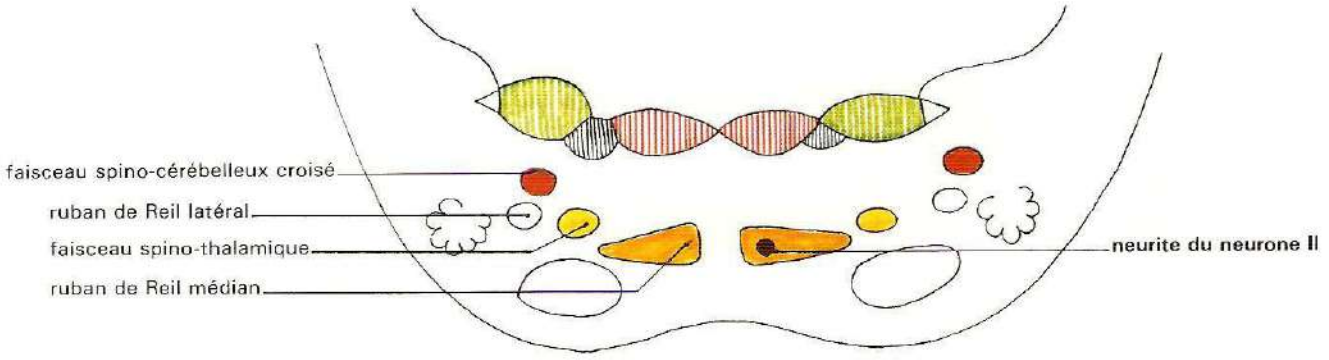
moelle



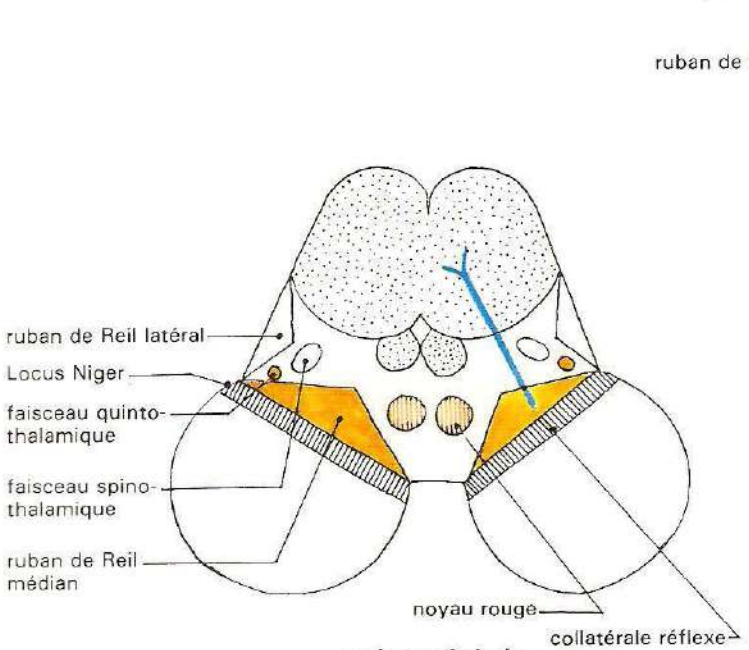
bulbe fermé



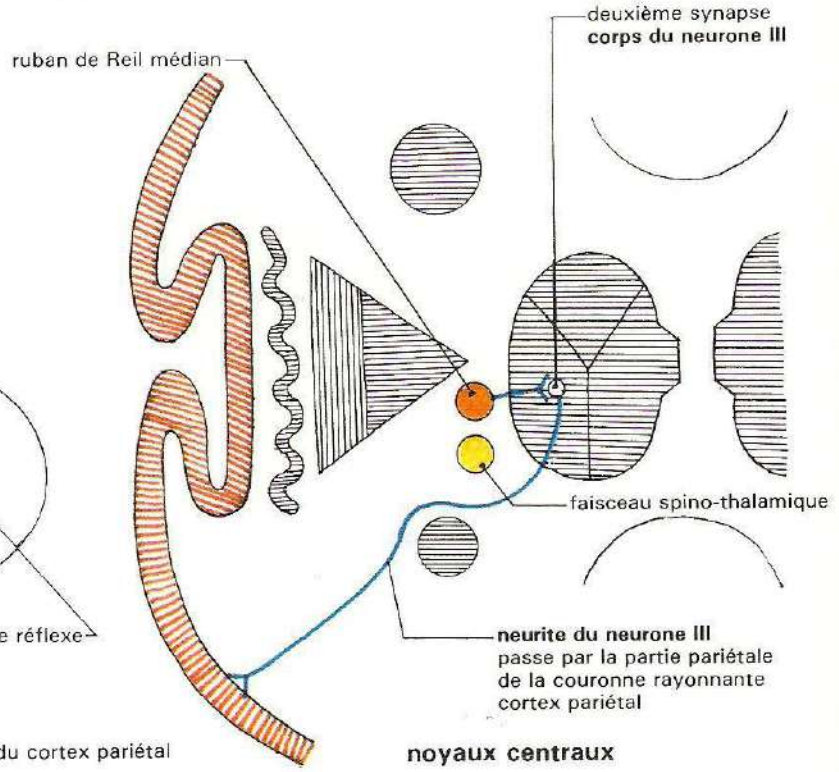
bulbe ouvert



pons

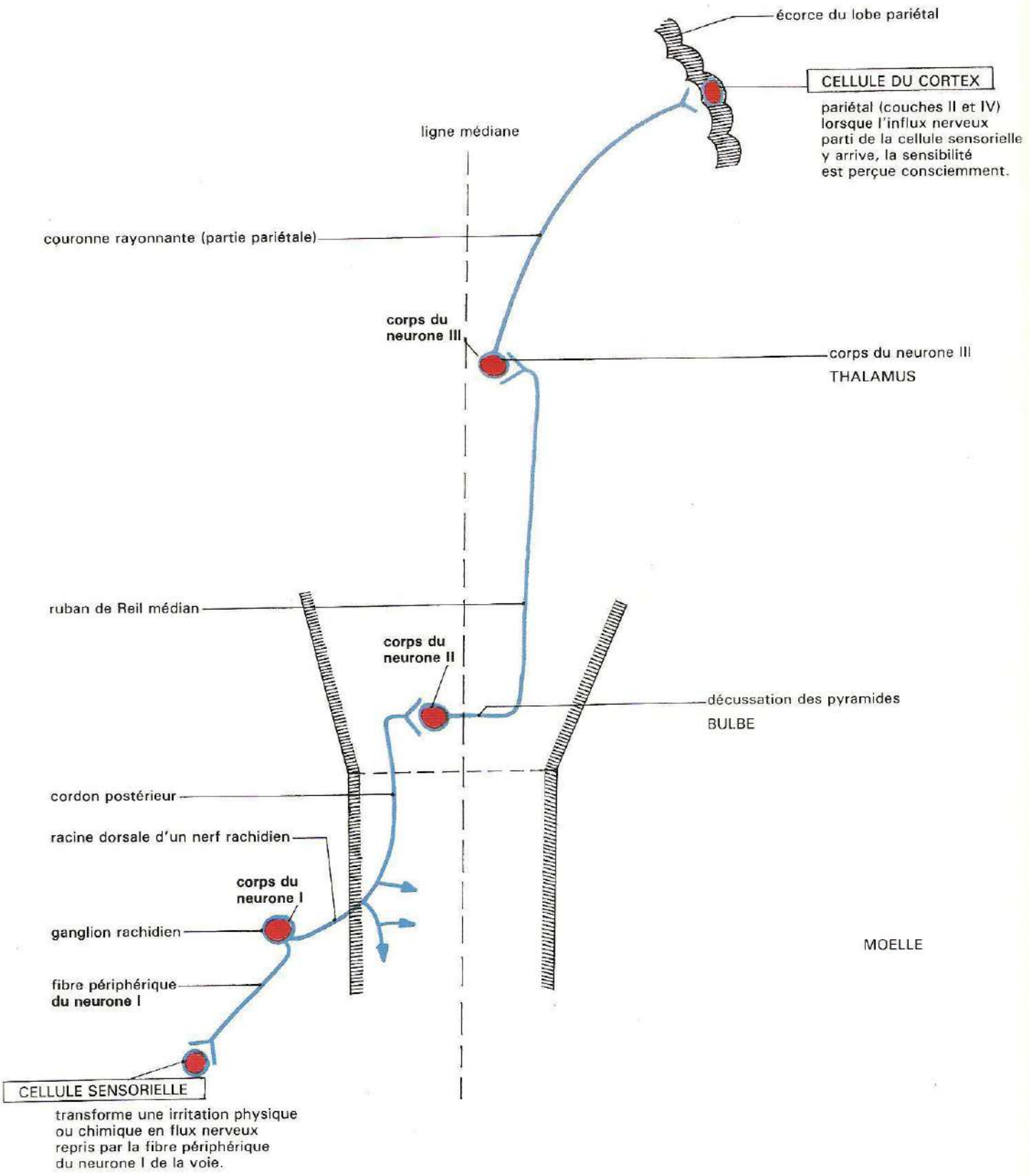


mésencéphale

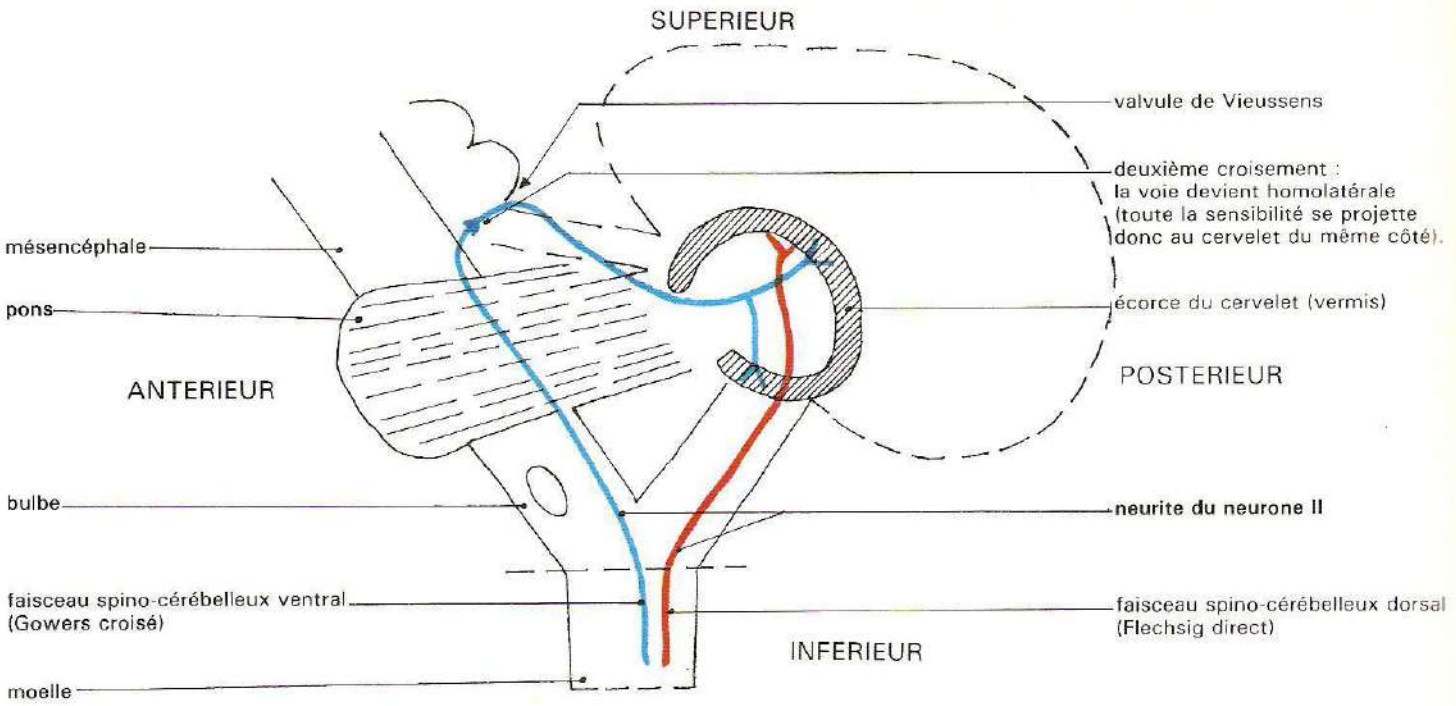


noyaux centraux

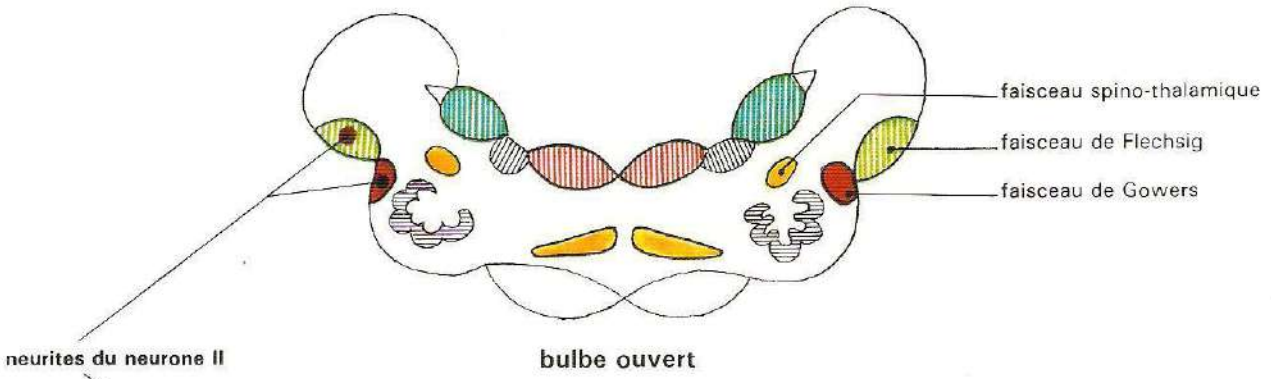
SENSIBILITE PROPRIOCEPTIVE
VOIE DU CORDON POSTERIEUR



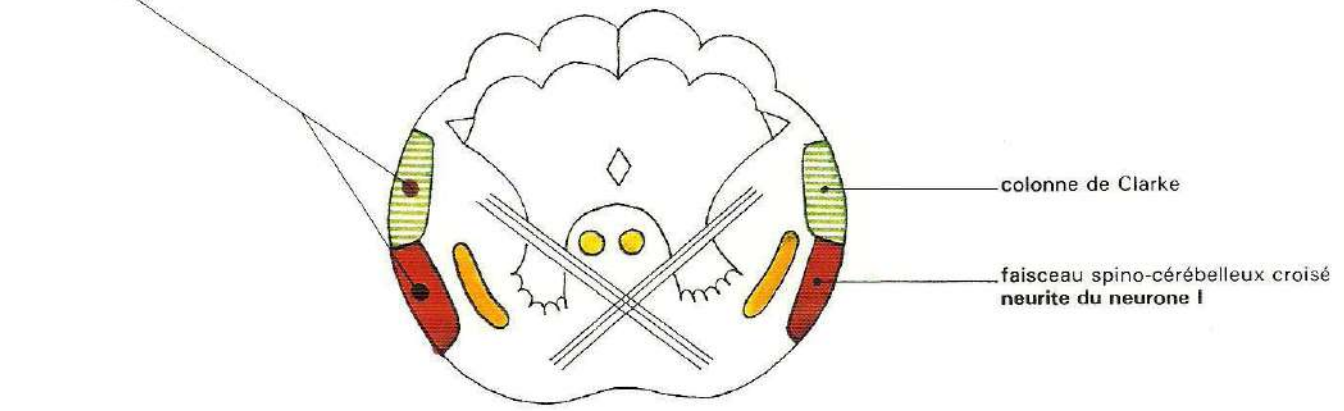
SENSIBILITE PROPRIOCEPTIVE
SCHEMA GENERAL



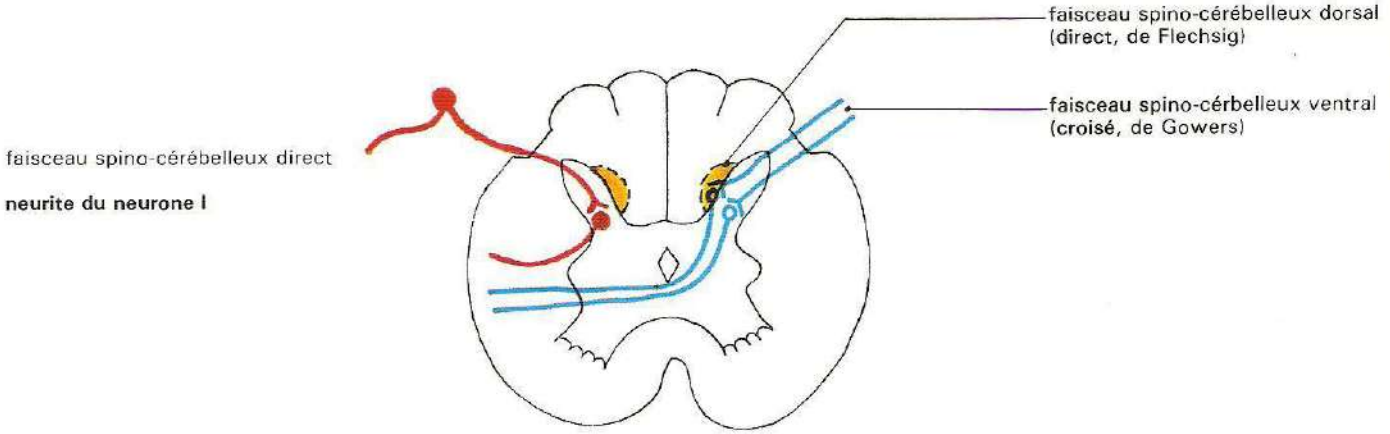
tronc cérébral



bulbe ouvert

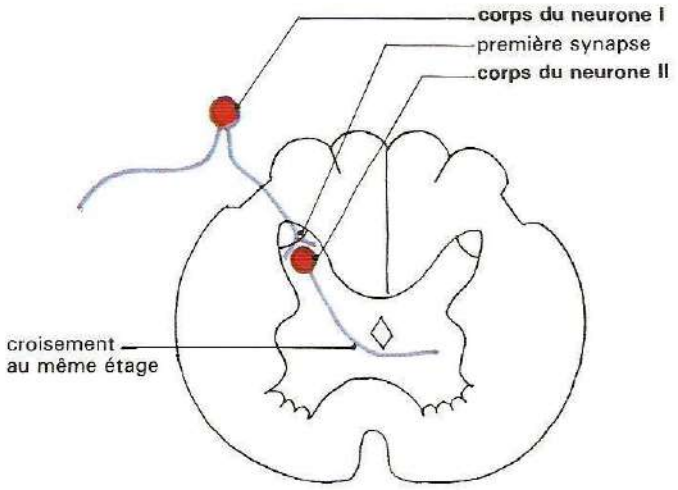


bulbe fermé

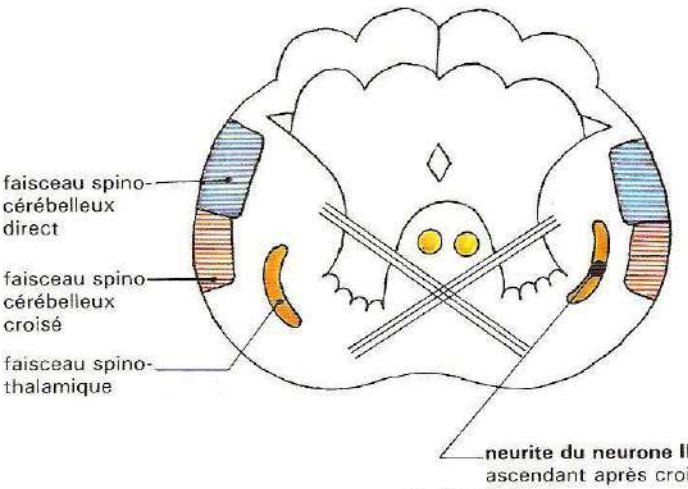


moelle

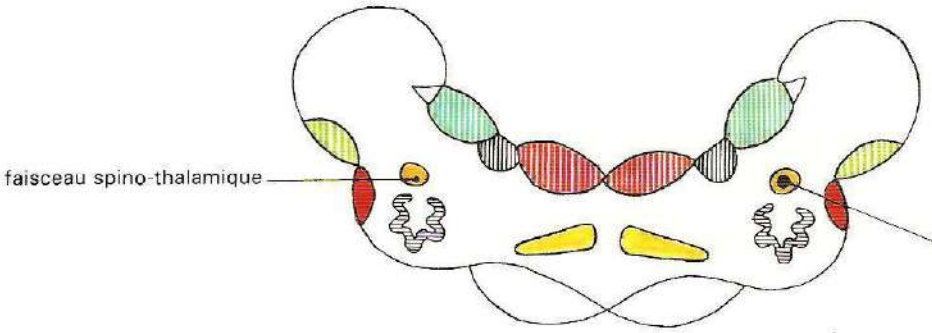
VOIES CEREBELLEUSES SENSITIVES



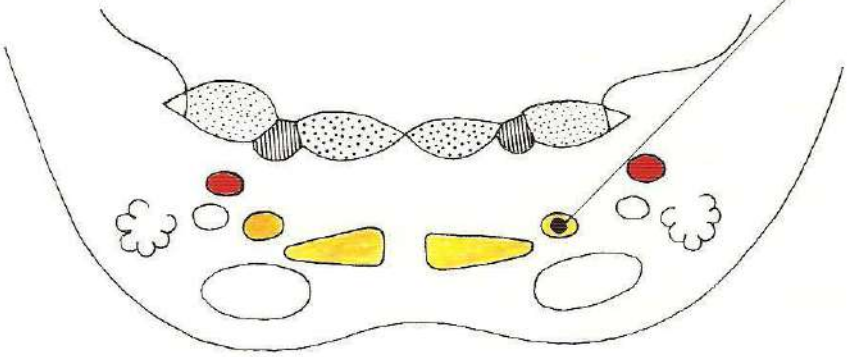
moelle



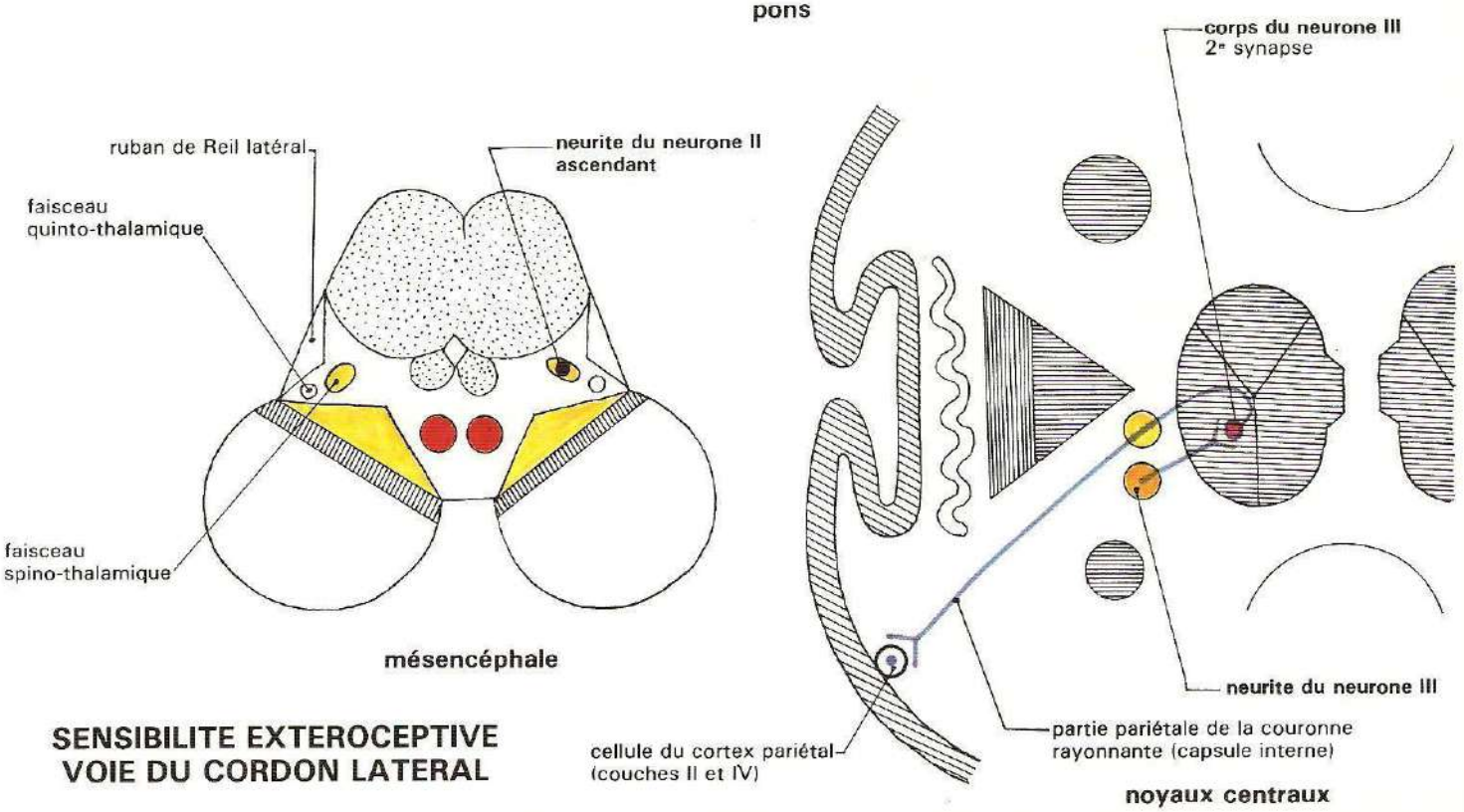
bulbe fermé



bulbe ouvert



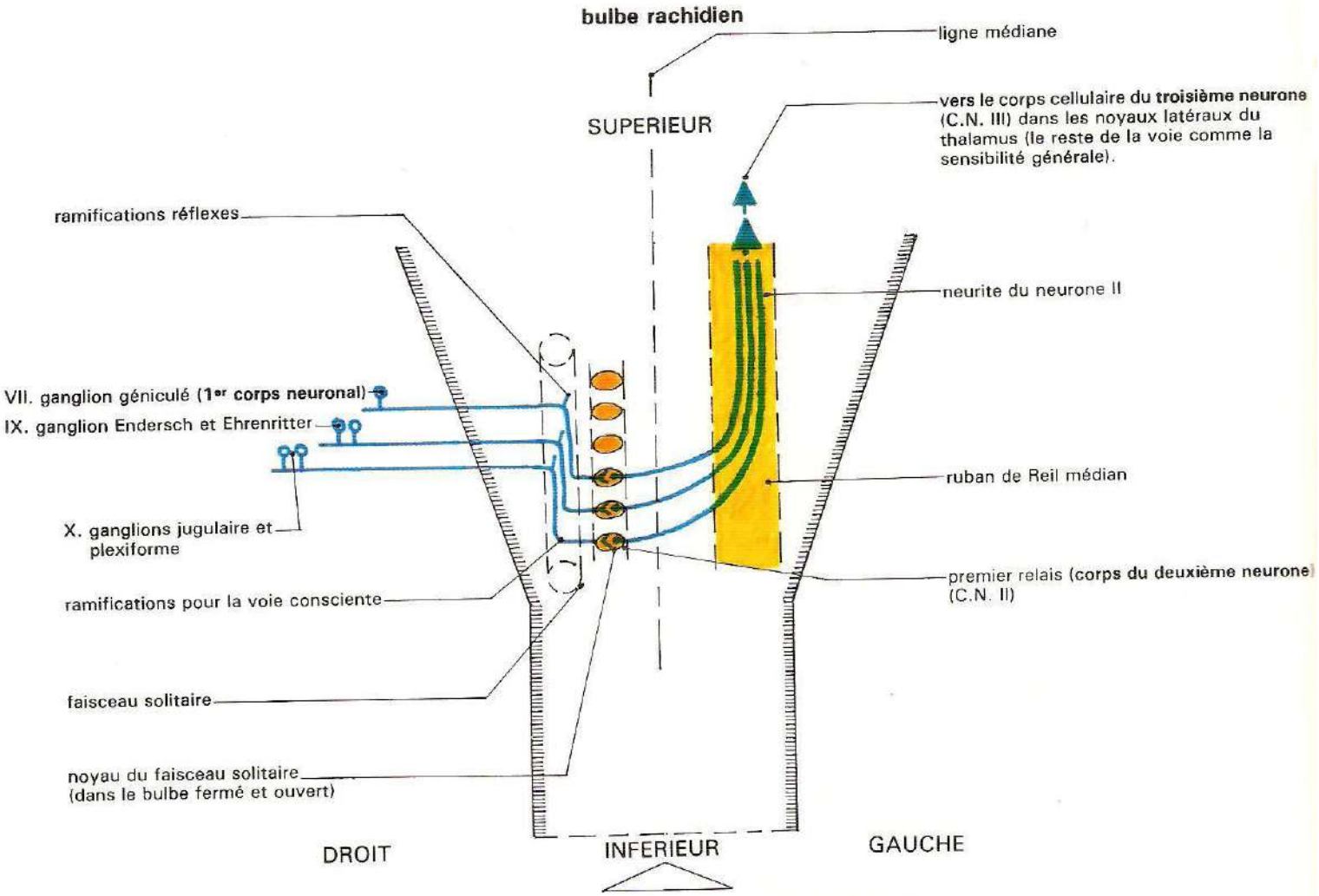
pons



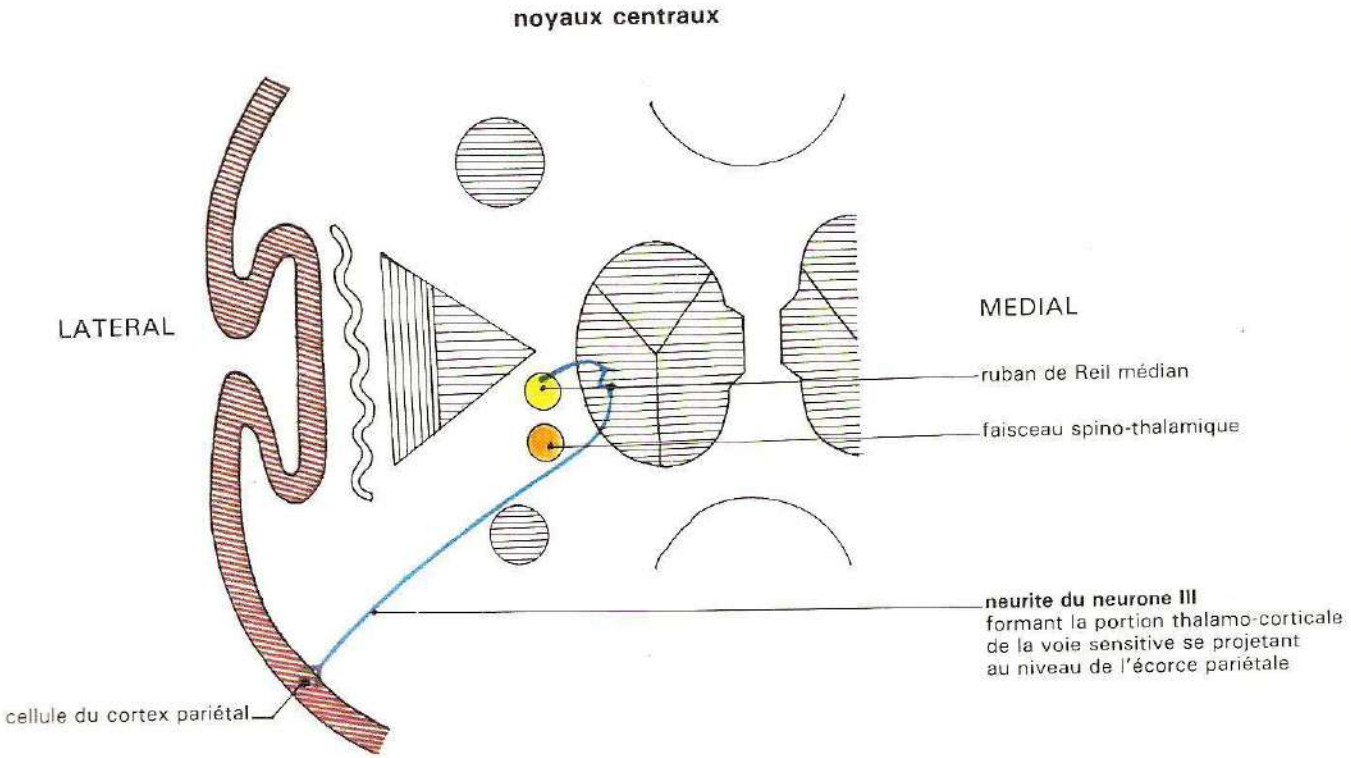
mésencéphale

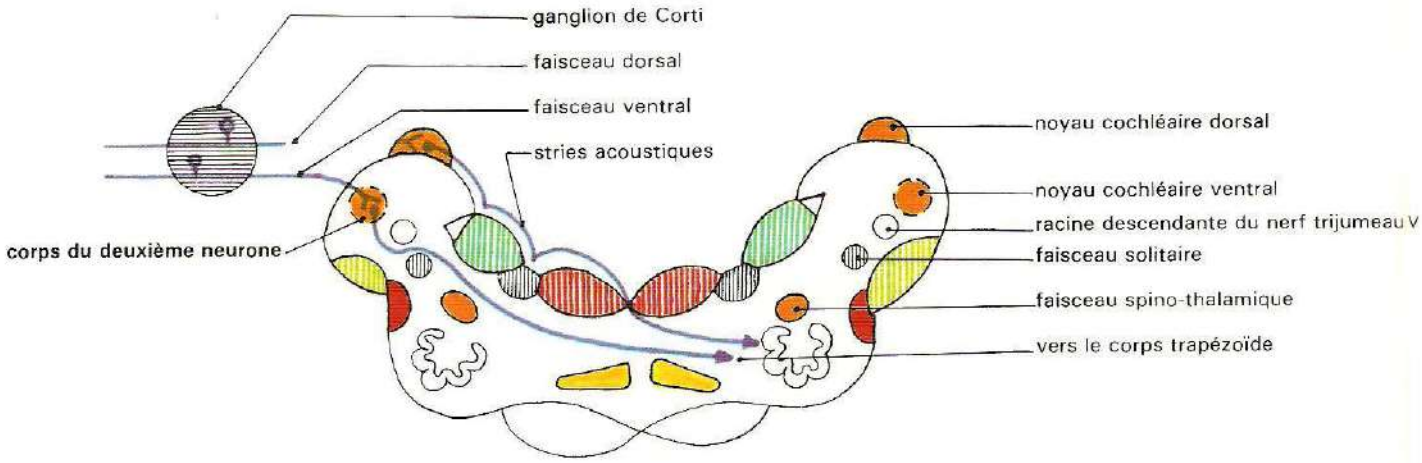
noyaux centraux

SENSIBILITE EXTEROCEPTIVE
VOIE DU CORDON LATERAL



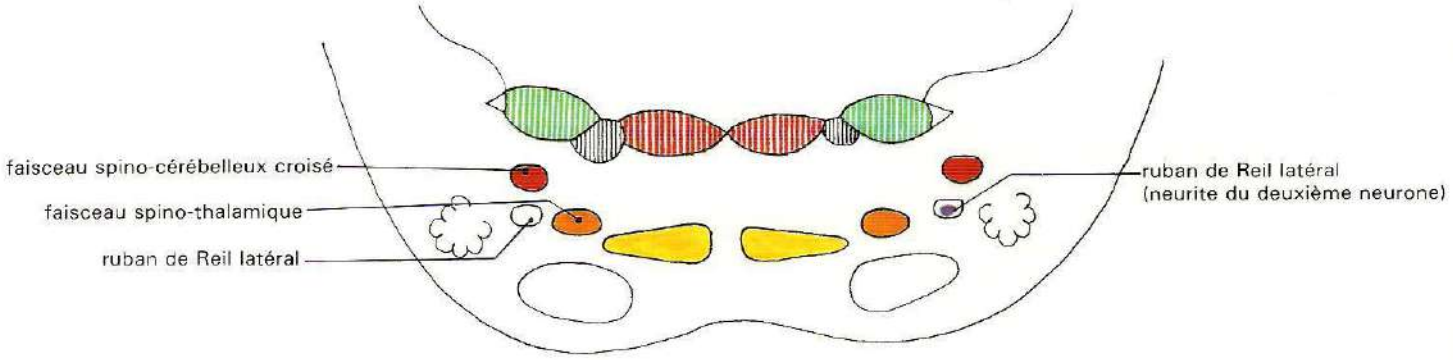
PARTIE SENSITIVE DES NERFS FACIAL, GLOSSO-PHARYNGIEN ET VAGUE VII-IX-X



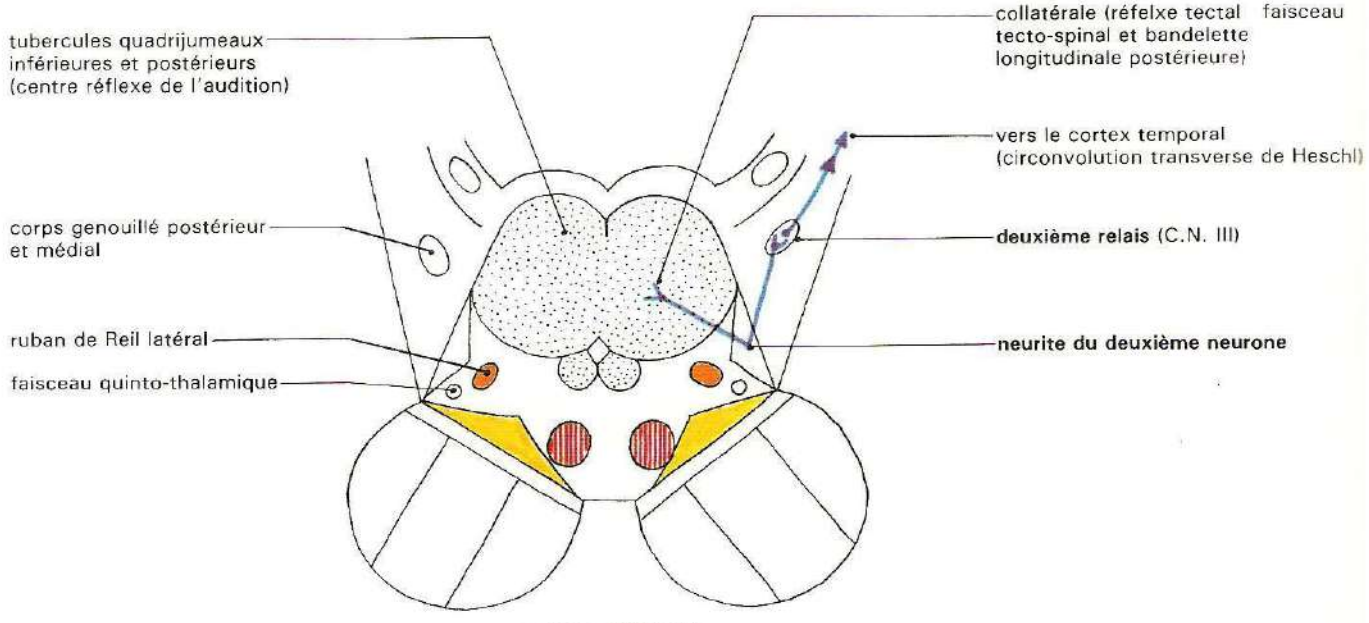


bulbe ouvert

DROIT GAUCHE

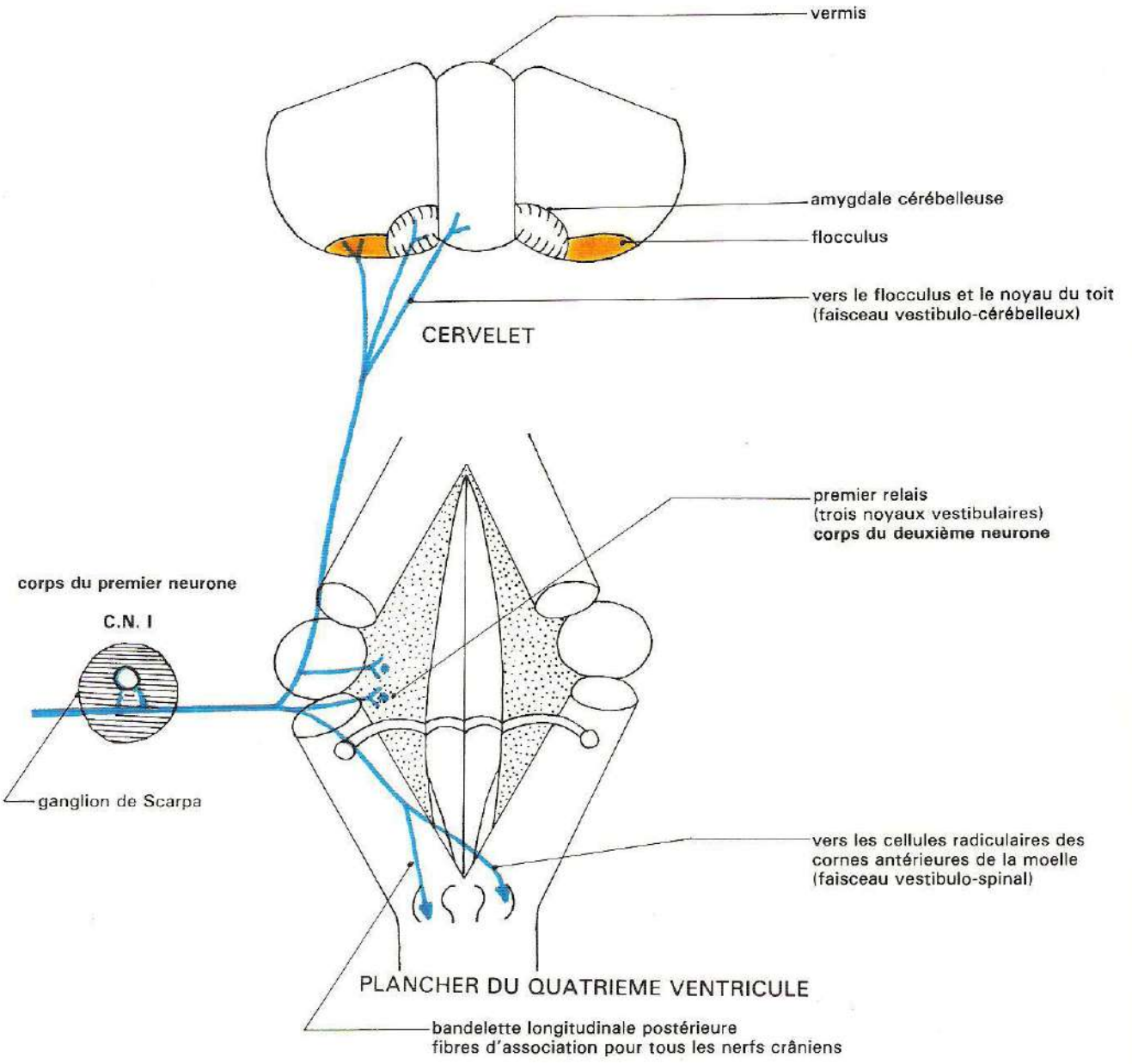


pons

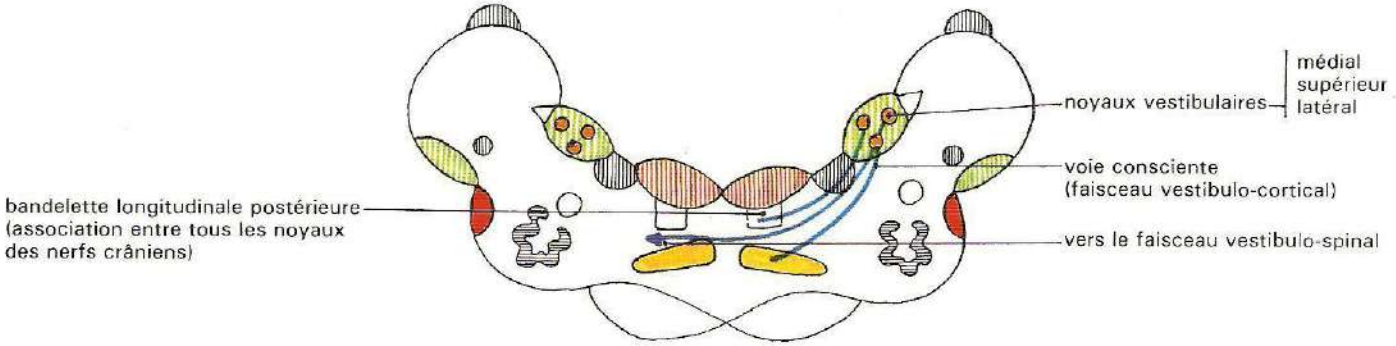


mésencéphale

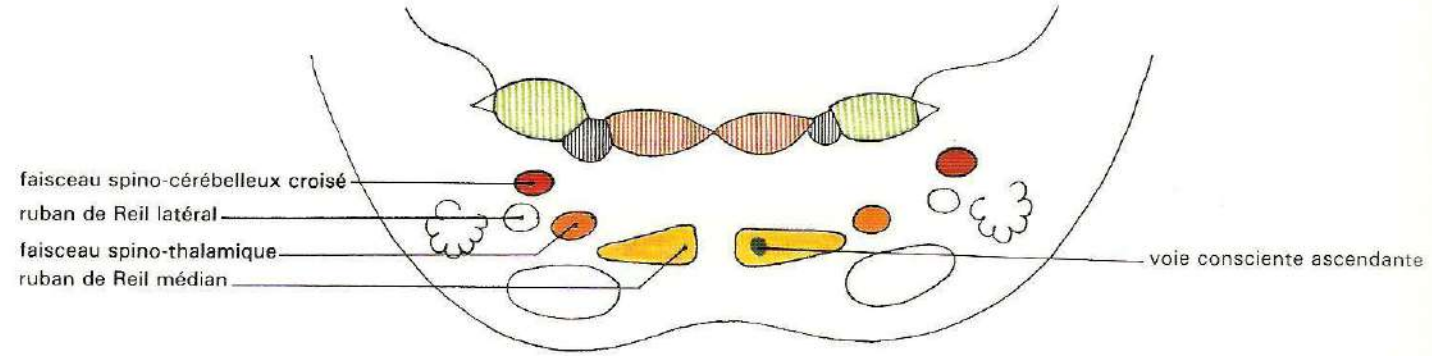
PARTIE COCHLEAIRE DU NERF AUDITIF
(VIII c)



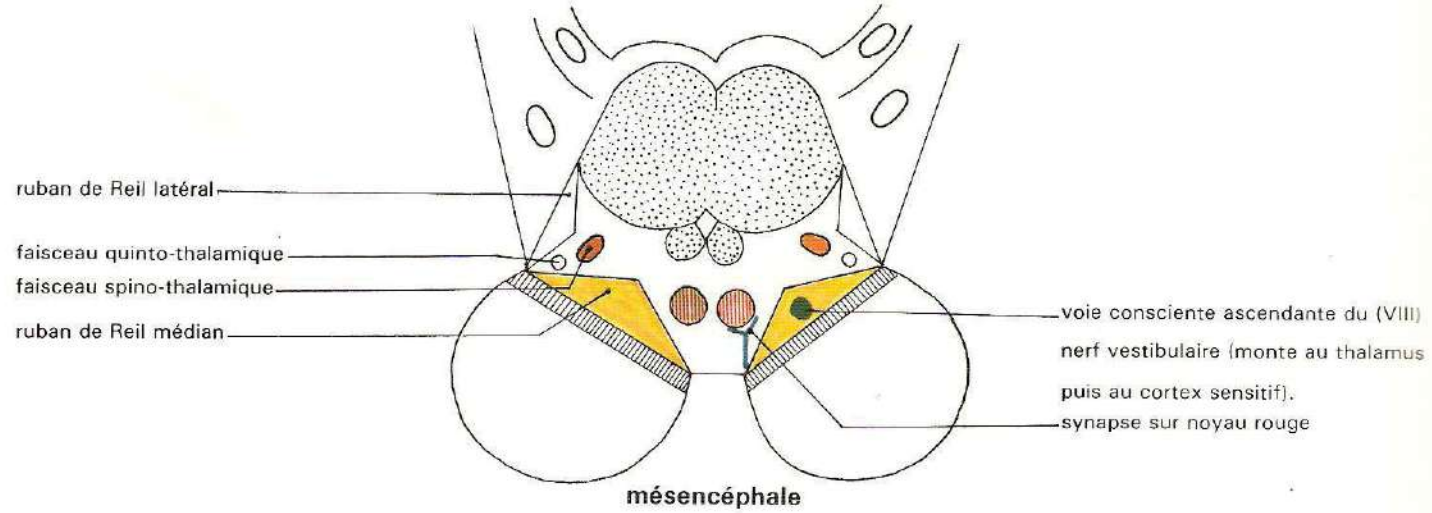
PARTIE VESTIBULAIRE DU NERF AUDITIF
(VIII v.)



bulbe ouvert

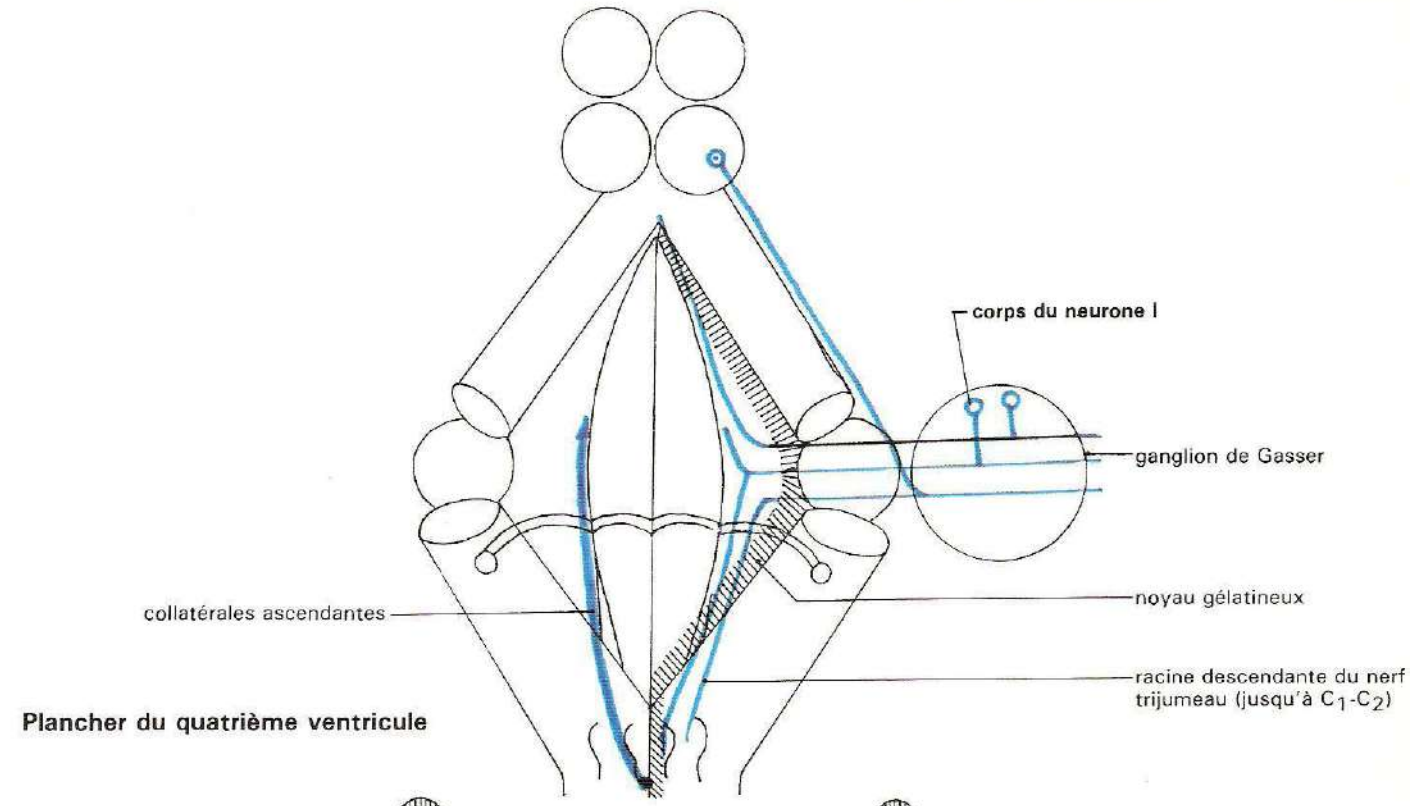


pons

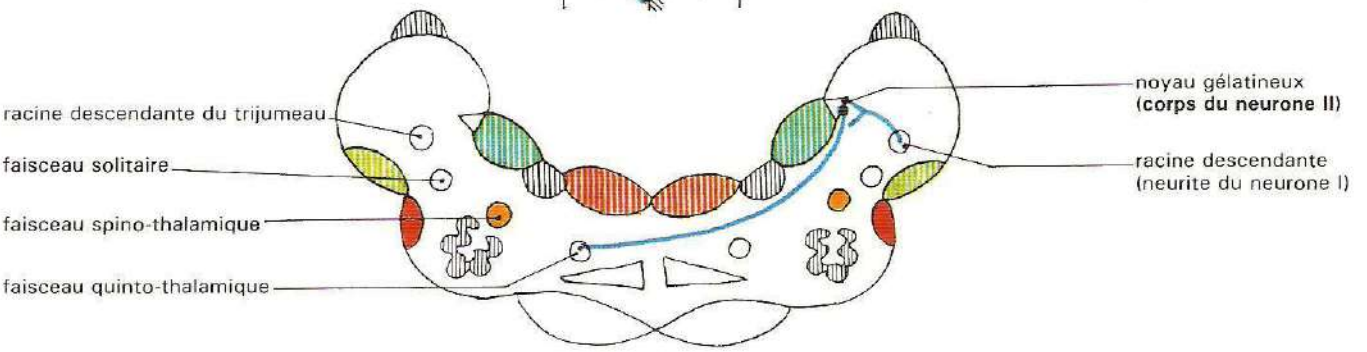


mésencéphale

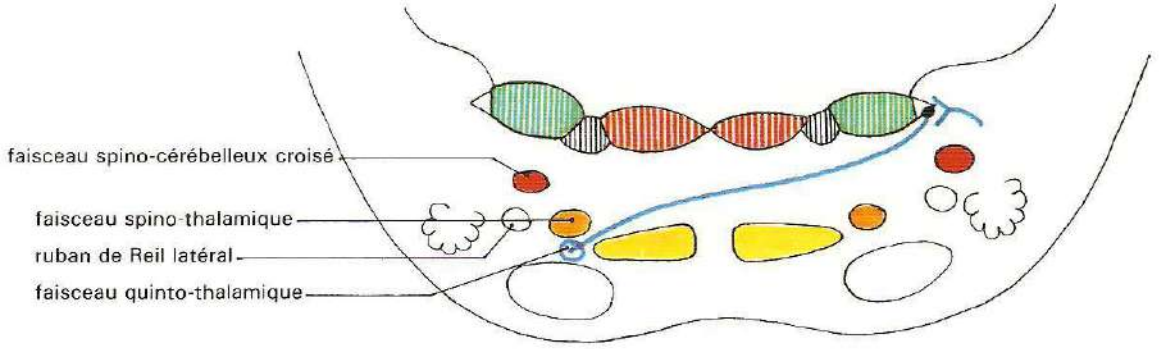
PARTIE VESTIBULAIRE DU NERF AUDITIF
(VIII $_V$)



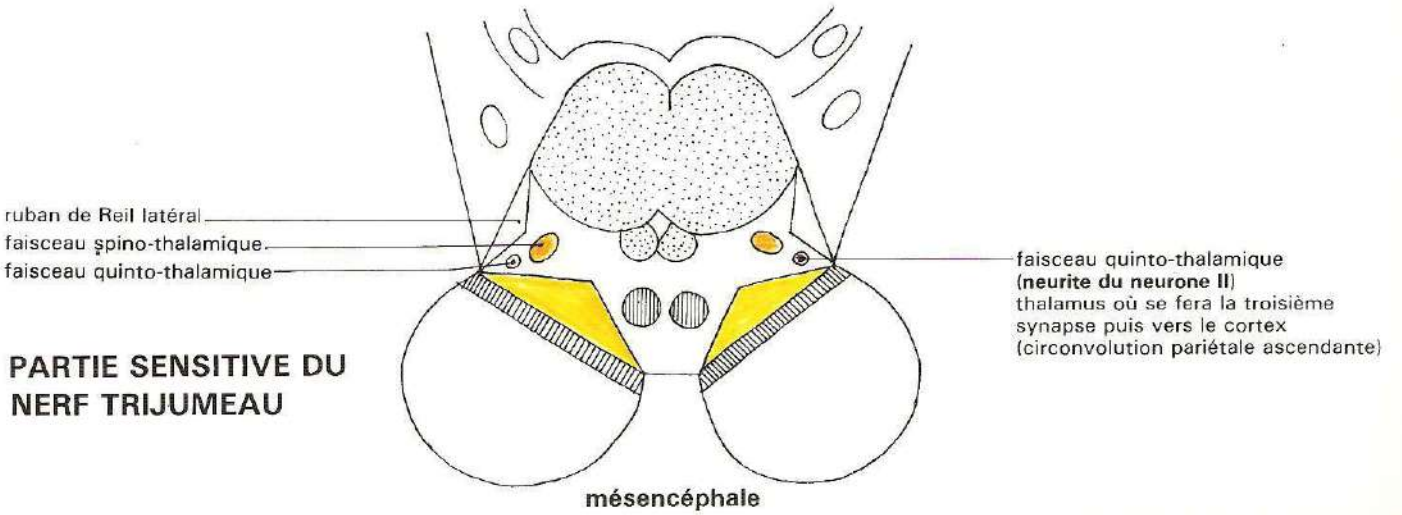
Plancher du quatrième ventricule



bulbe ouvert

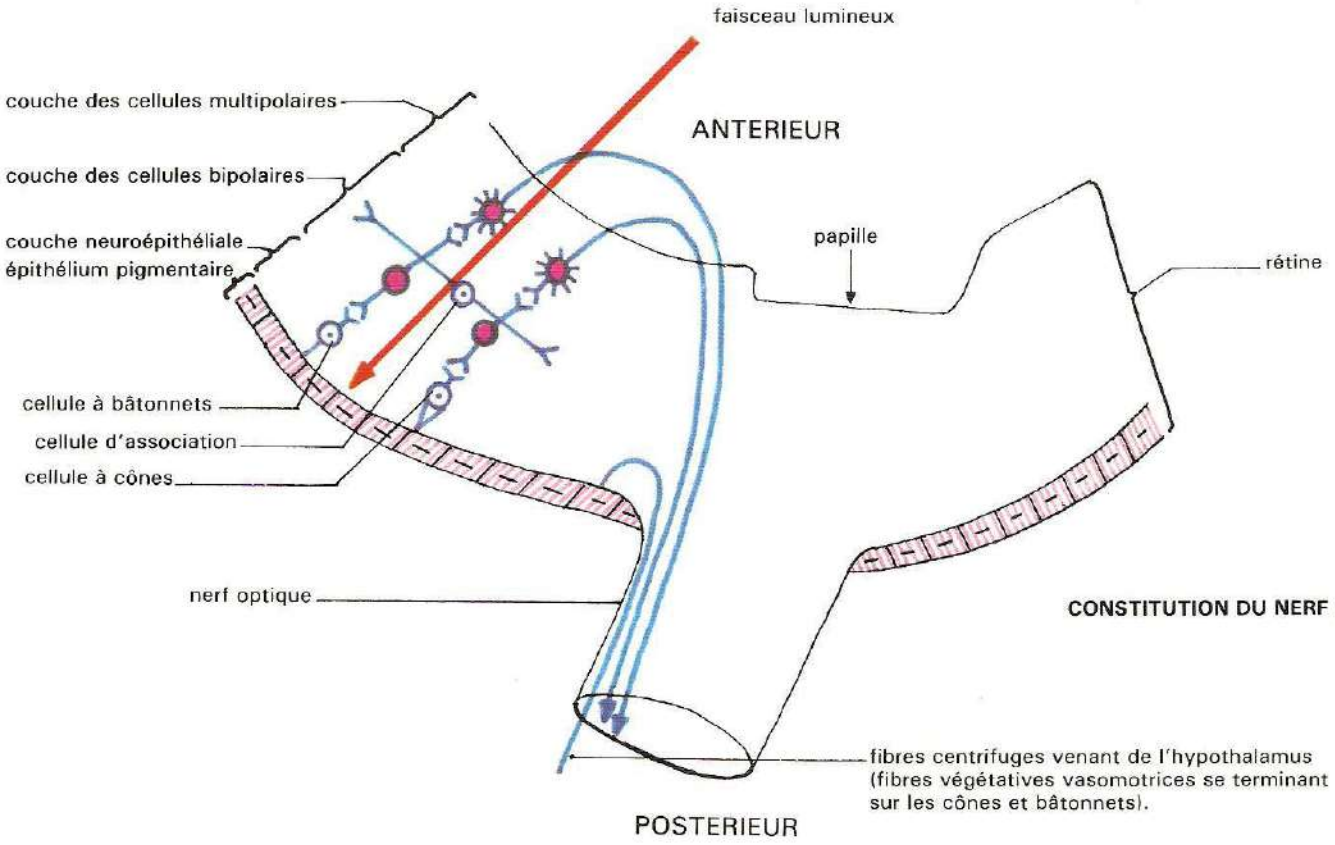


pons

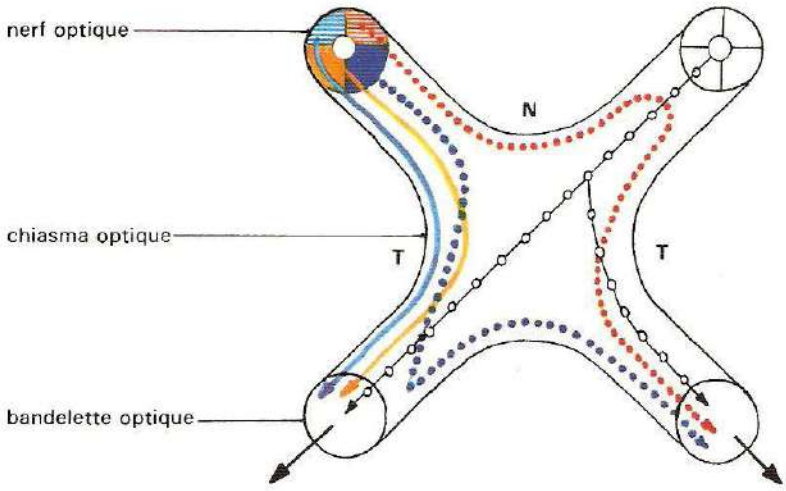


PARTIE SENSITIVE DU NERF TRIJUMEAU

mésencéphale

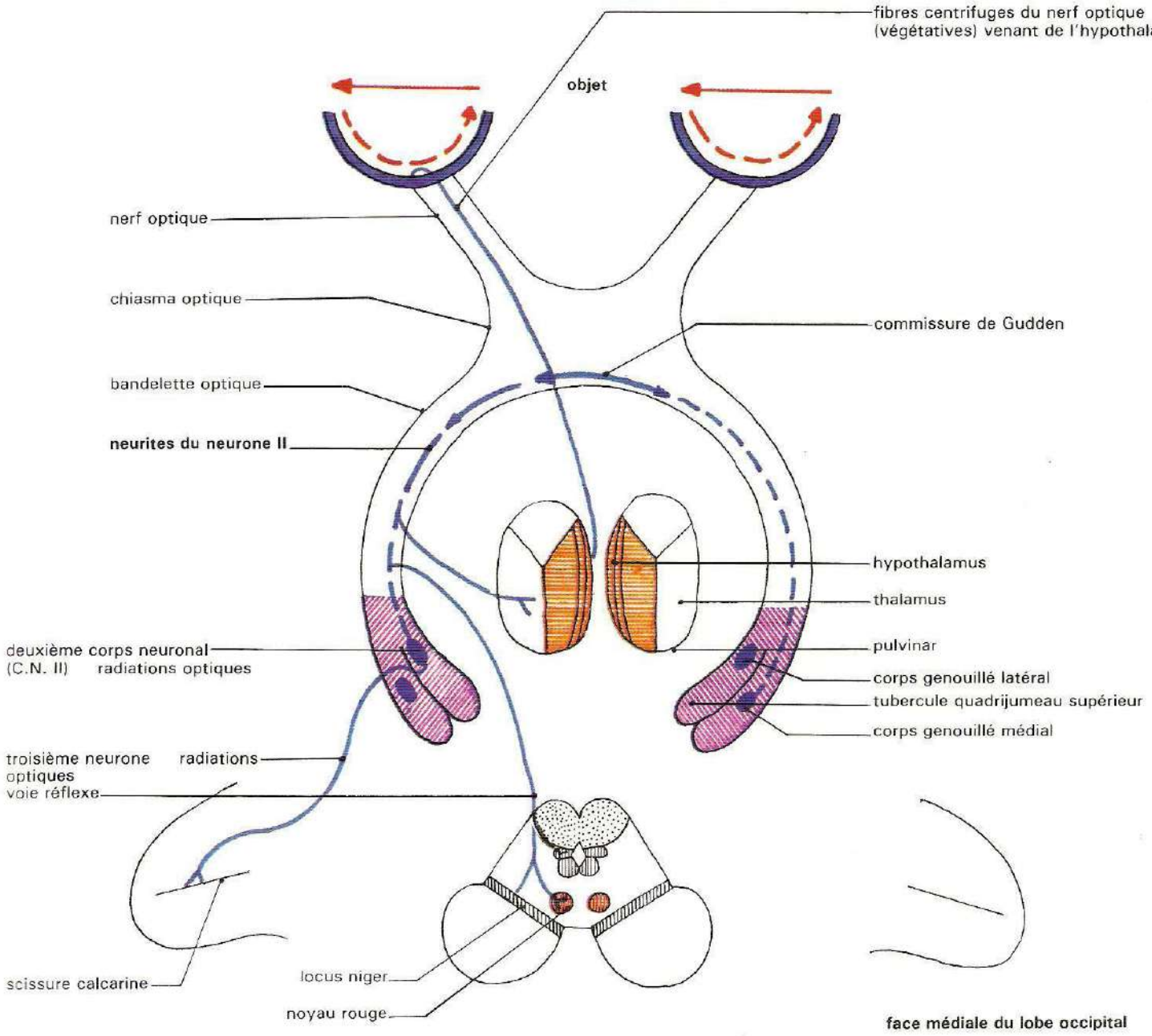


CONSTITUTION DU NERF OPTIQUE

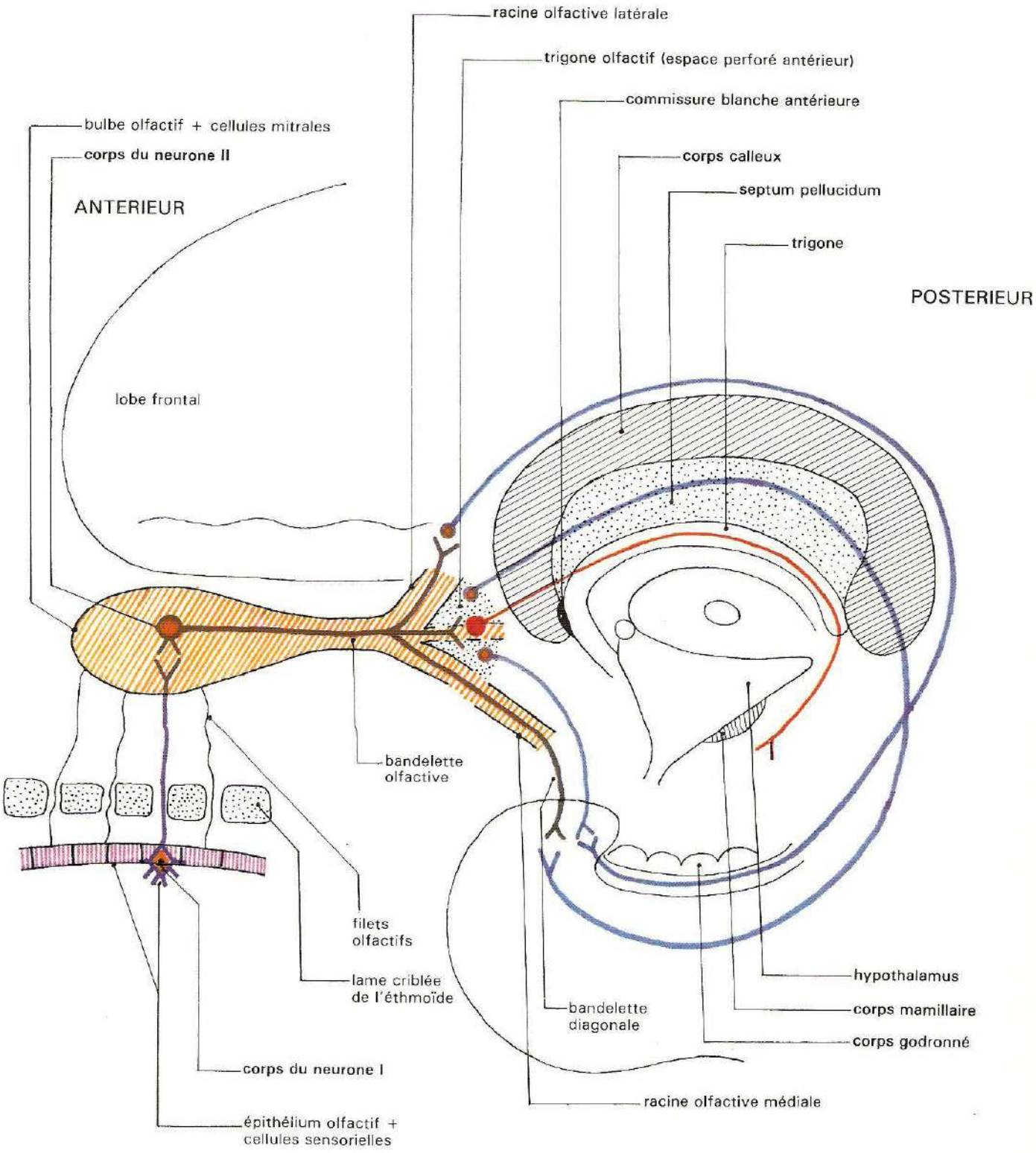


CONSTITUTION DU CHIASMA OPTIQUE

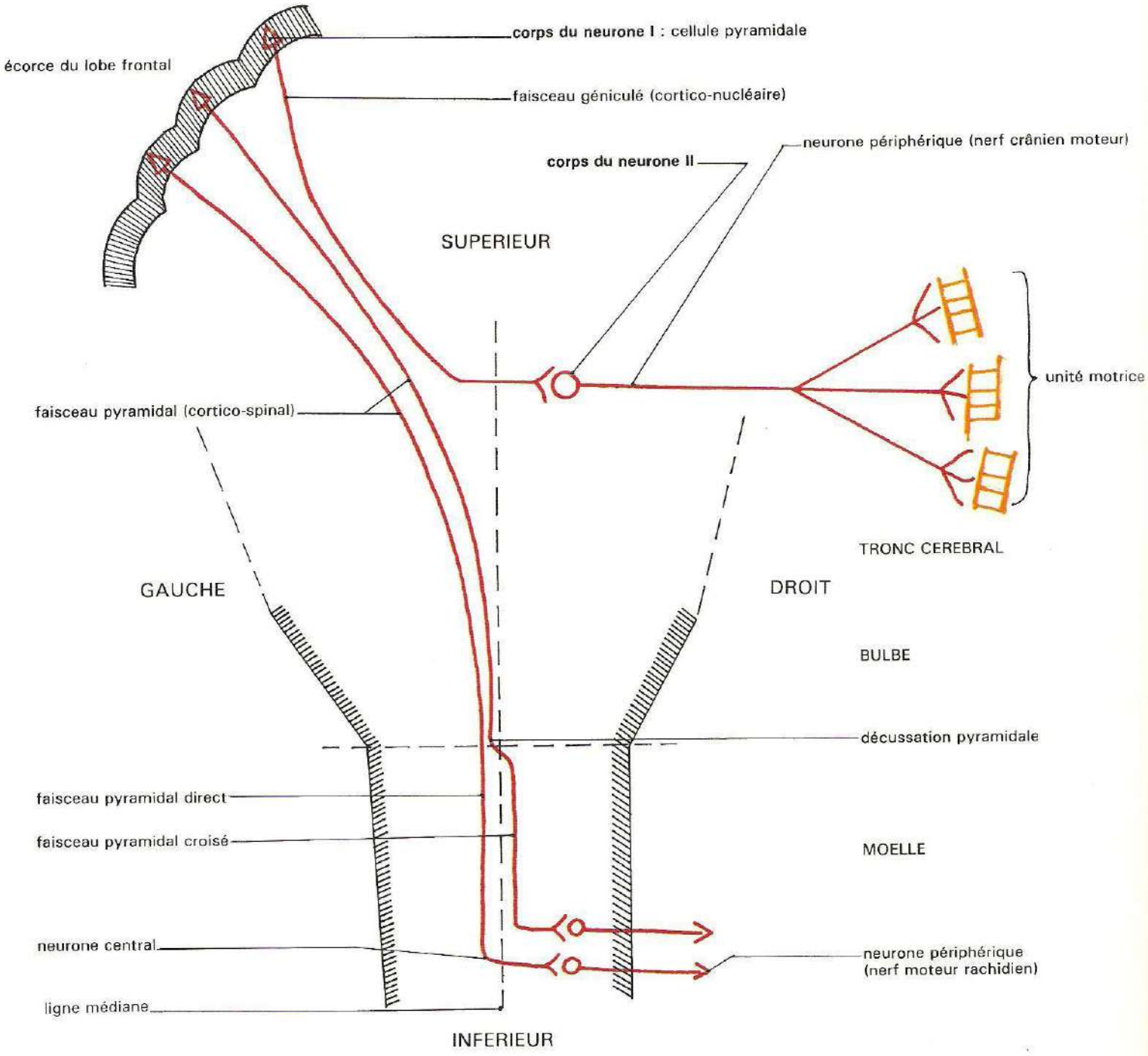
LE NERF OPTIQUE (II)
RETINE ET CHIASMA OPTIQUE



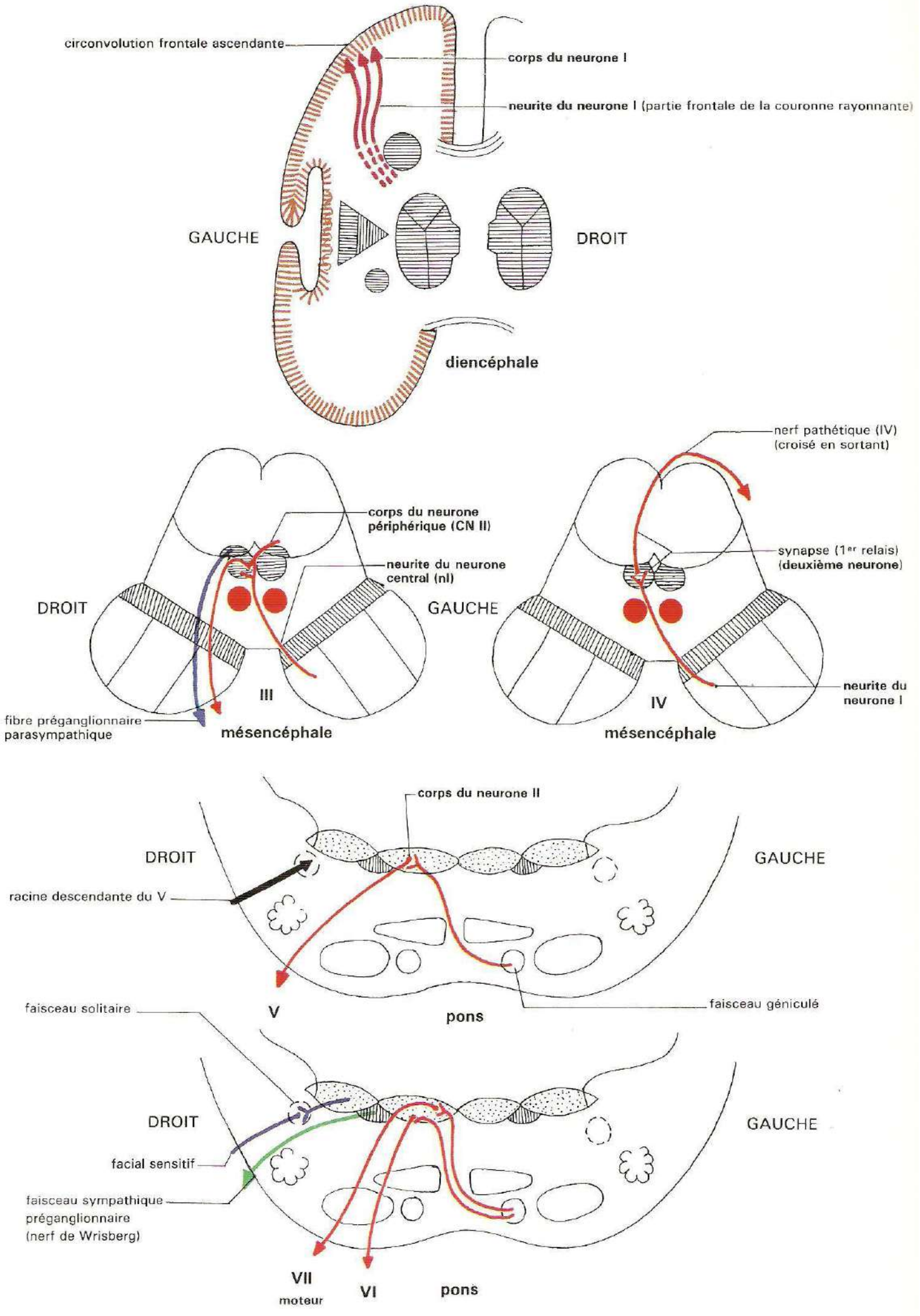
LE NERF OPTIQUE (II)
LES VOIES OPTIQUES



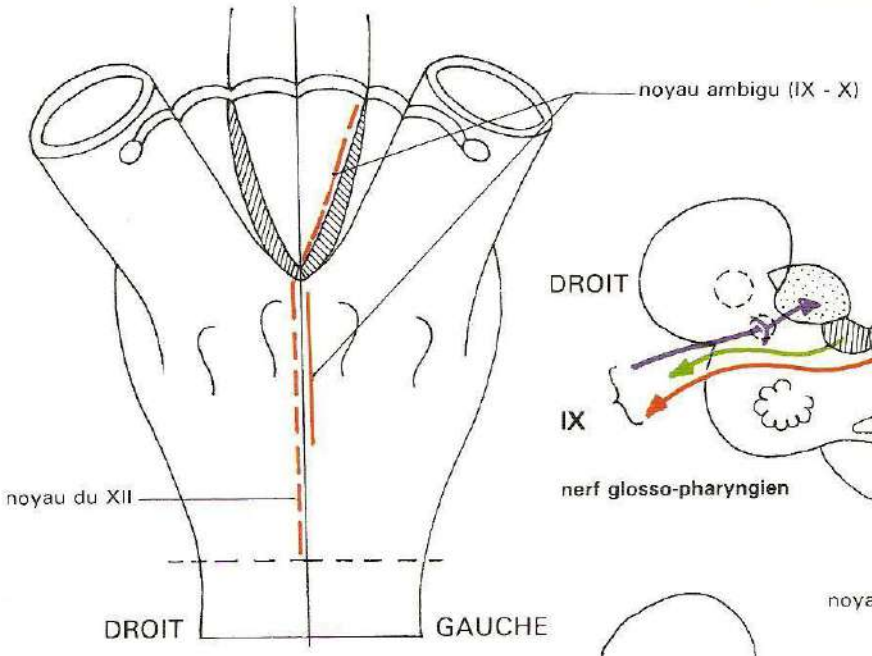
LE NERF OLFACTIF (I)
LES VOIES OLFACTIVES



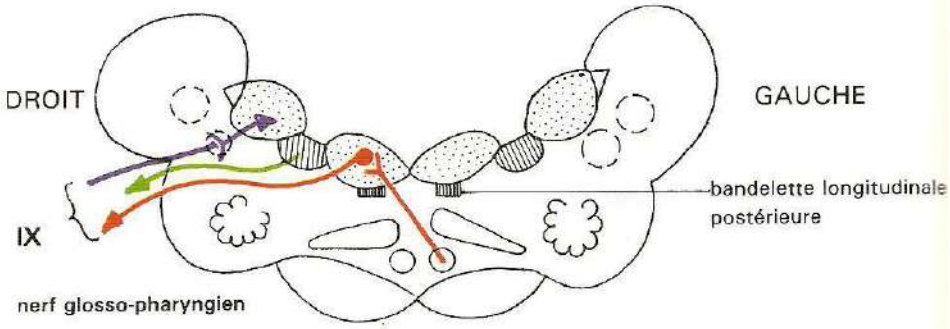
SCHEMA GENERAL DE LA MOTRICITE



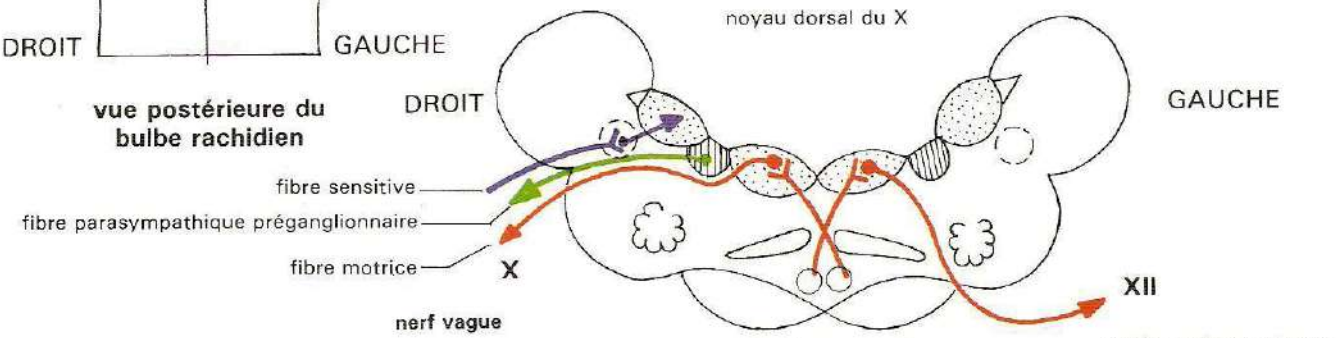
VOIE MOTRICE DES NERFS III - IV - V - VI - VII



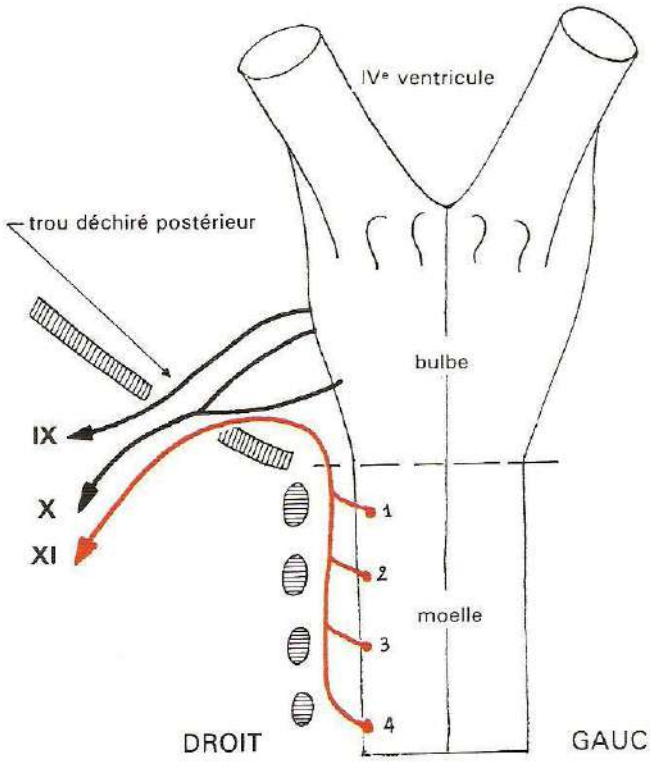
vue postérieure du bulbe rachidien



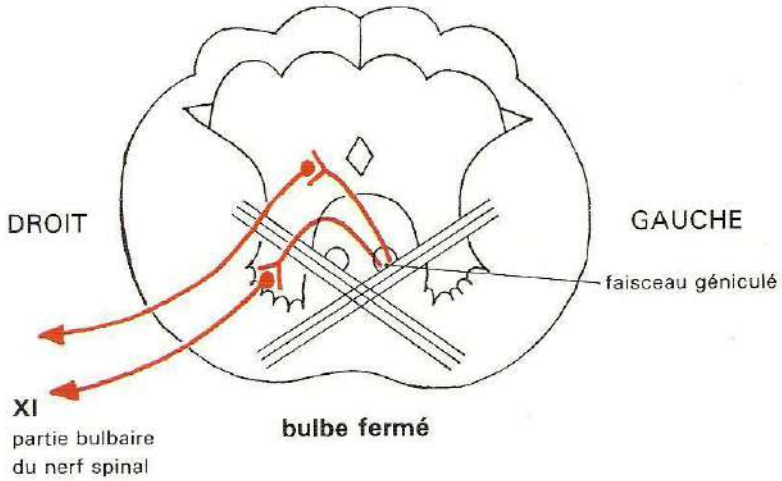
bulbe ouvert



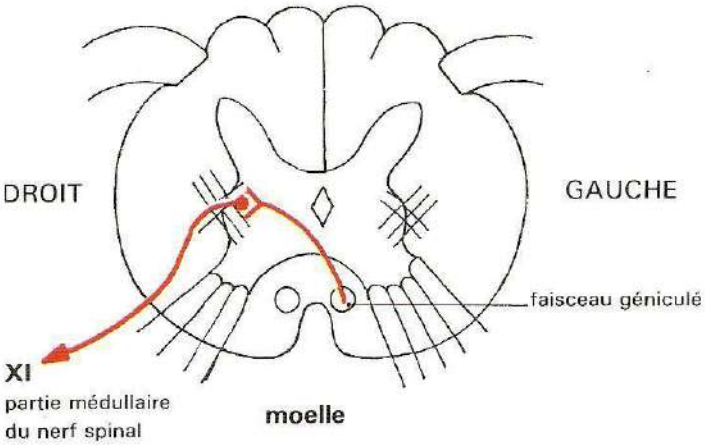
bulbe ouvert



vue postérieure du bulbe rachidien



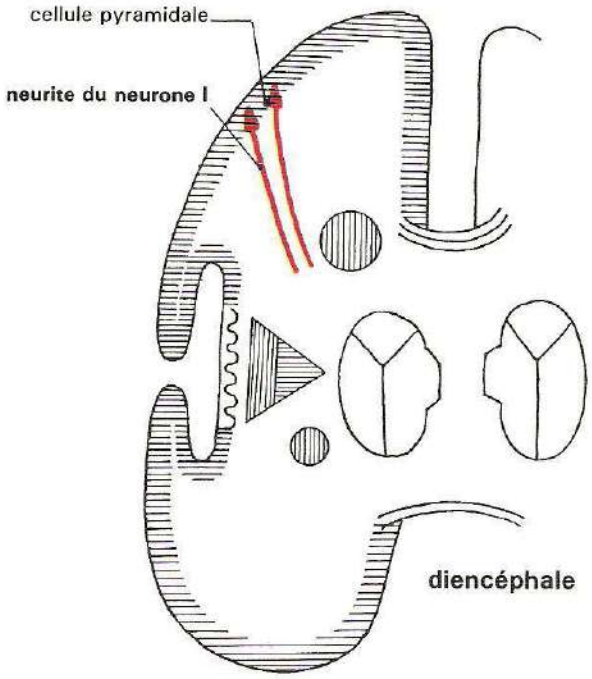
bulbe fermé

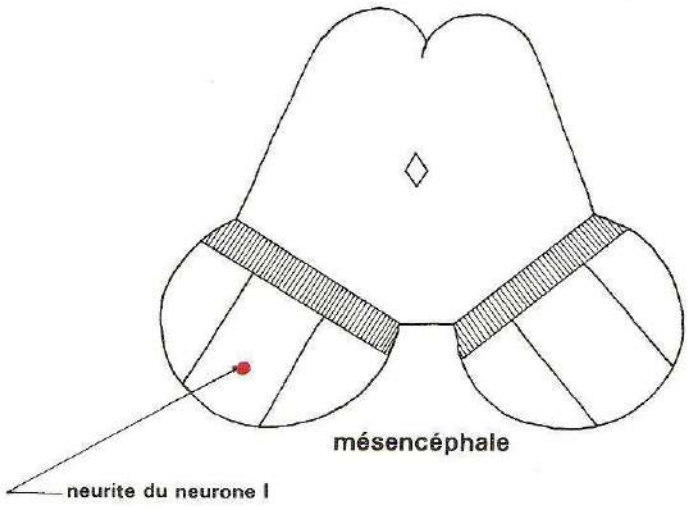


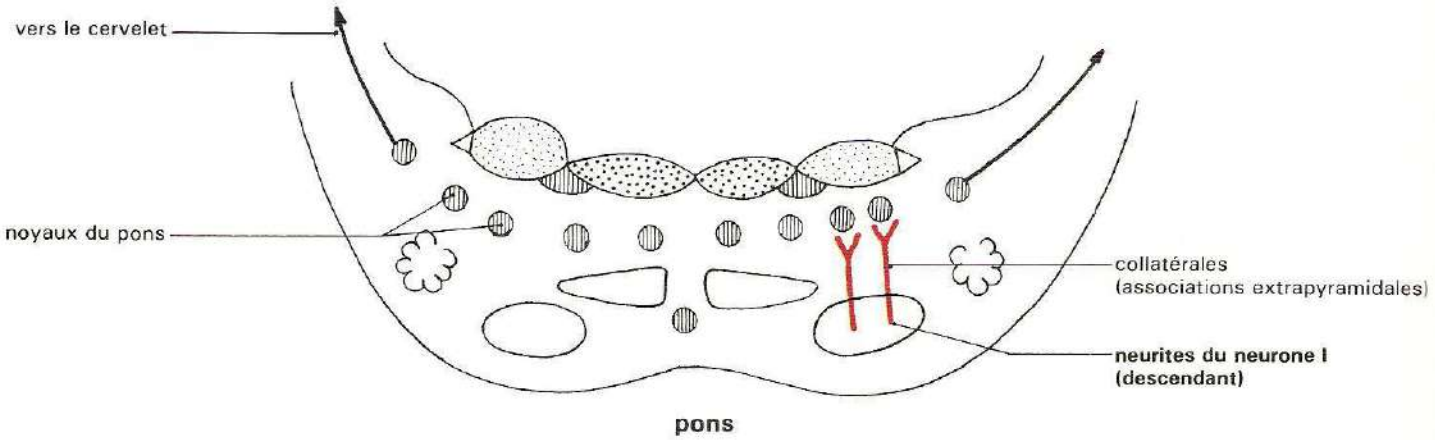
moelle

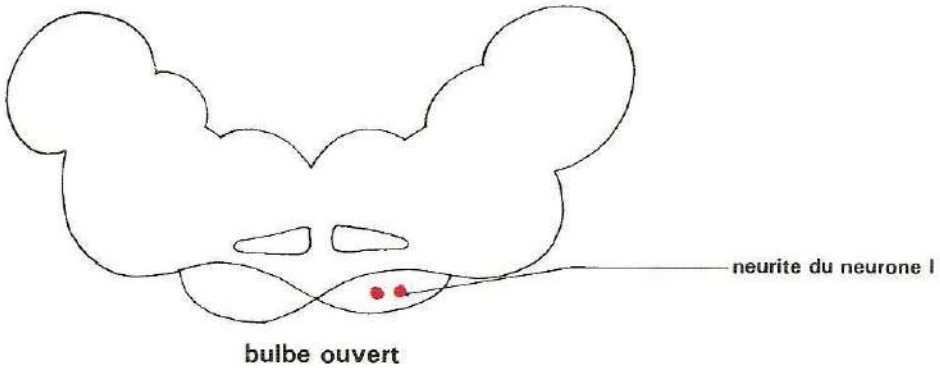
VOIE MOTRICE DES NERFS IX - X - XI - XII

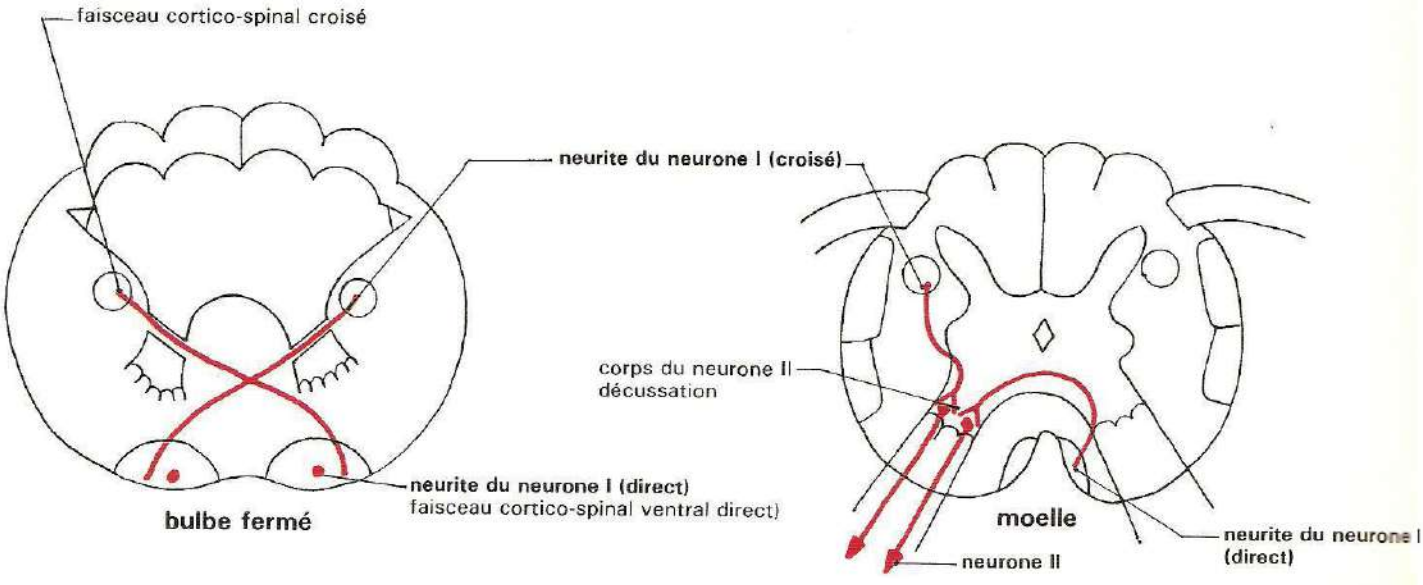
VOIE PYRAMIDALE



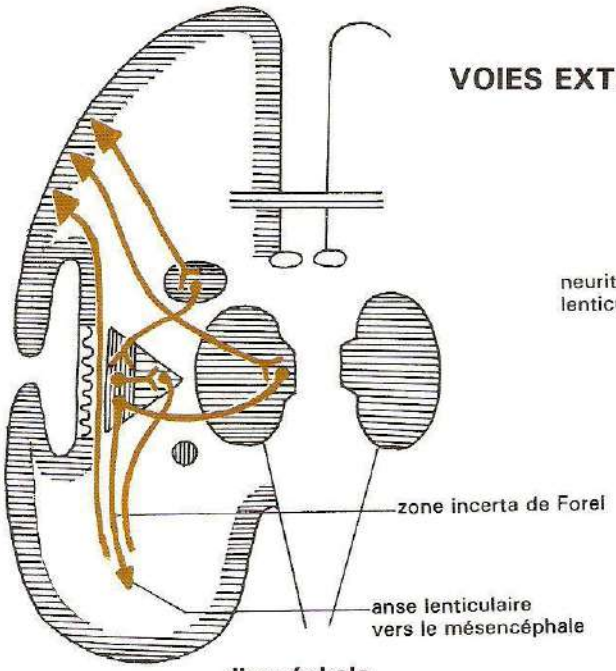




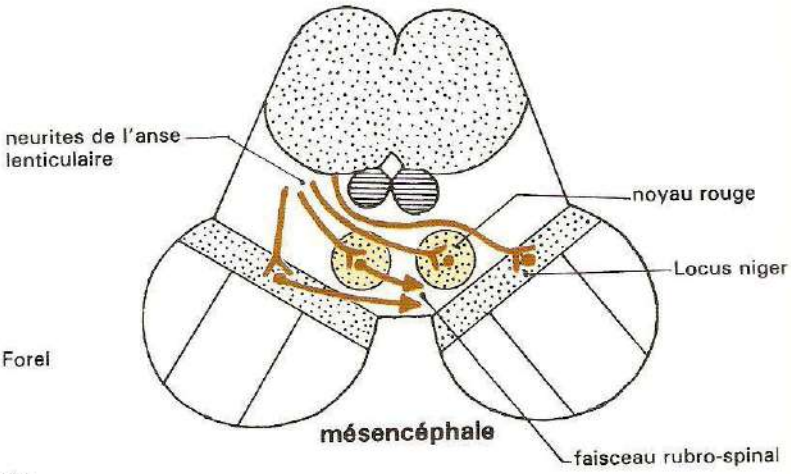




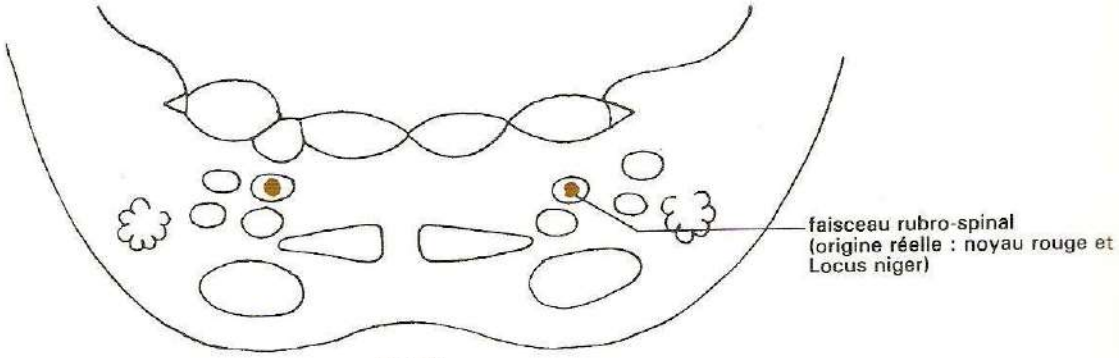
VOIES EXTRAPYRAMIDALES



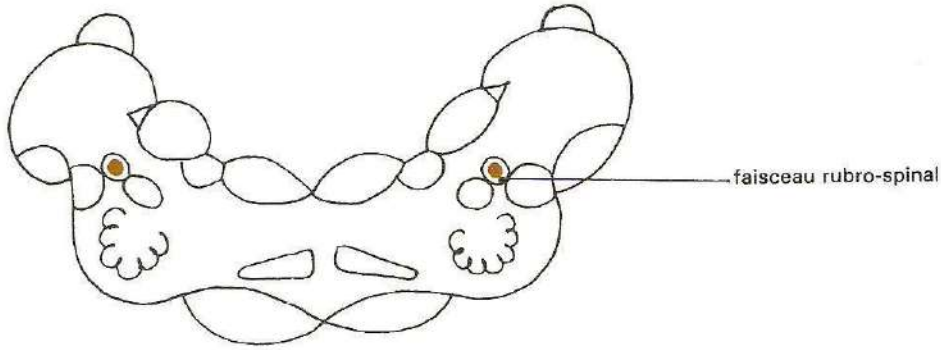
diencéphale



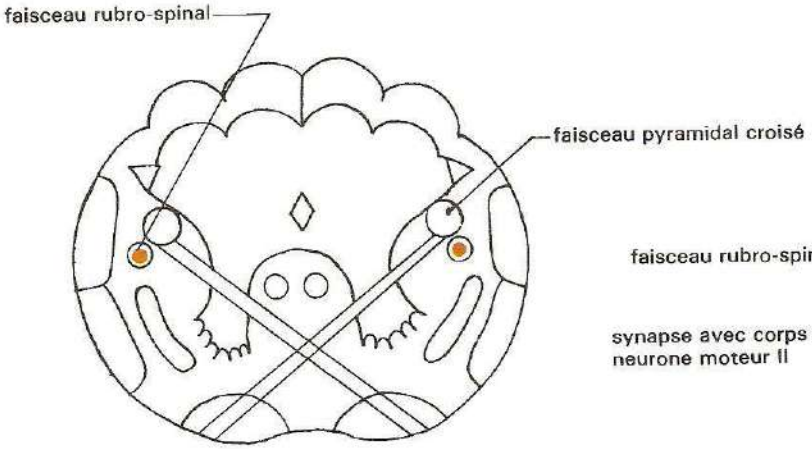
mésencéphale



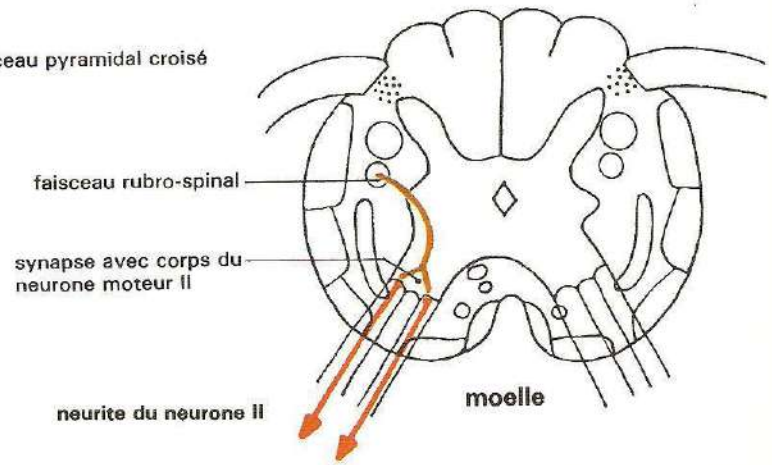
pons



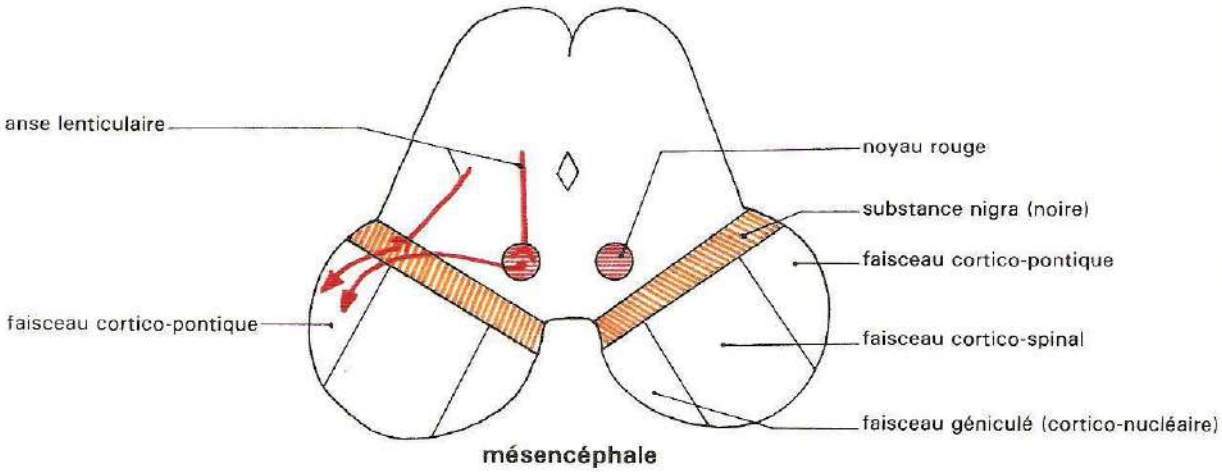
bulbe ouvert



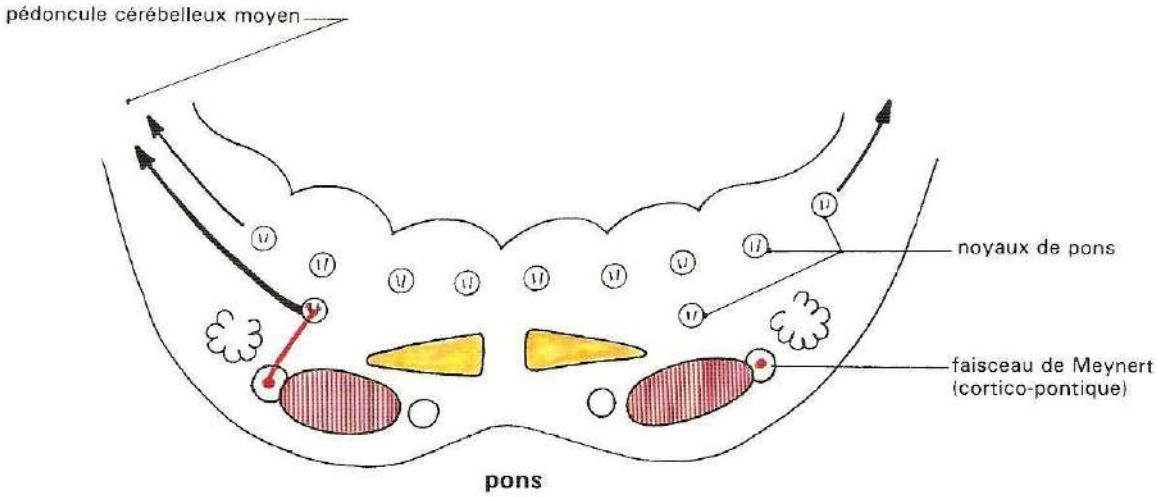
bulbe fermé



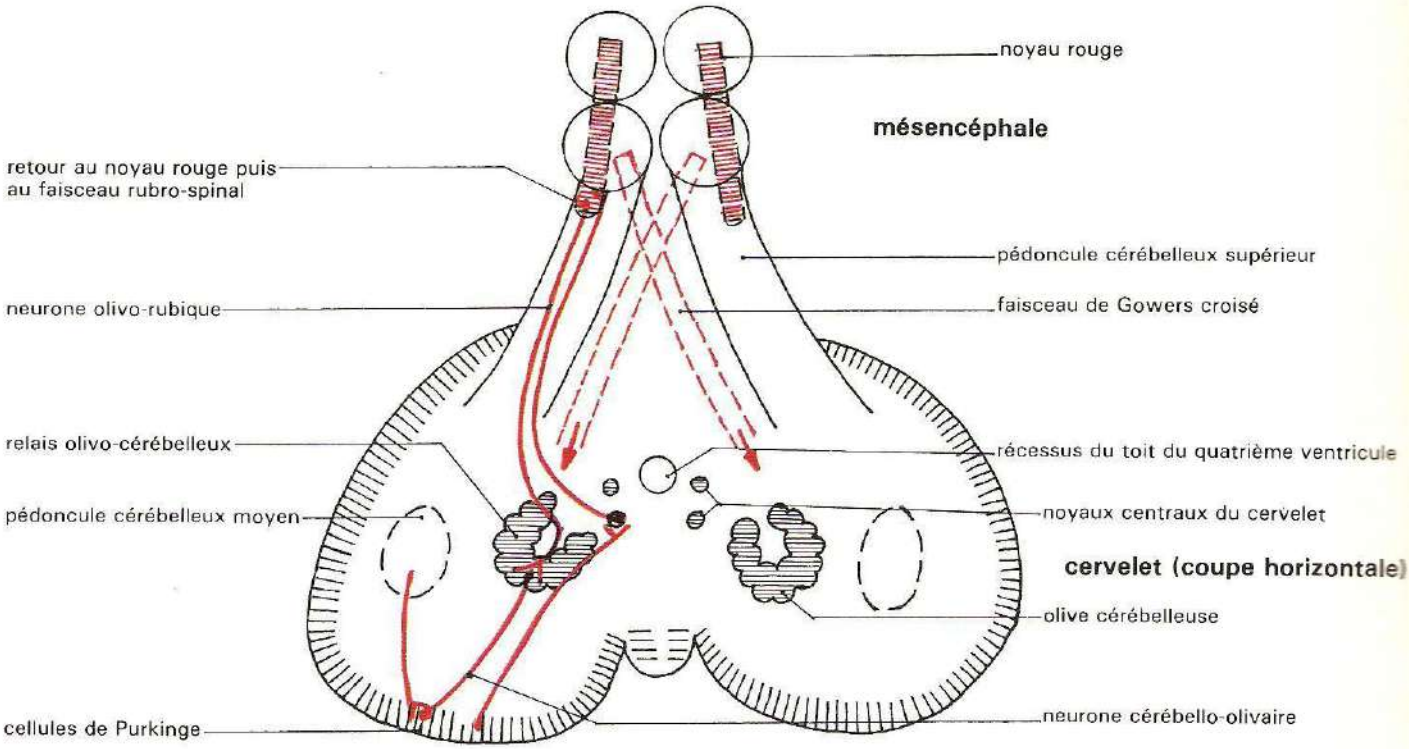
moelle



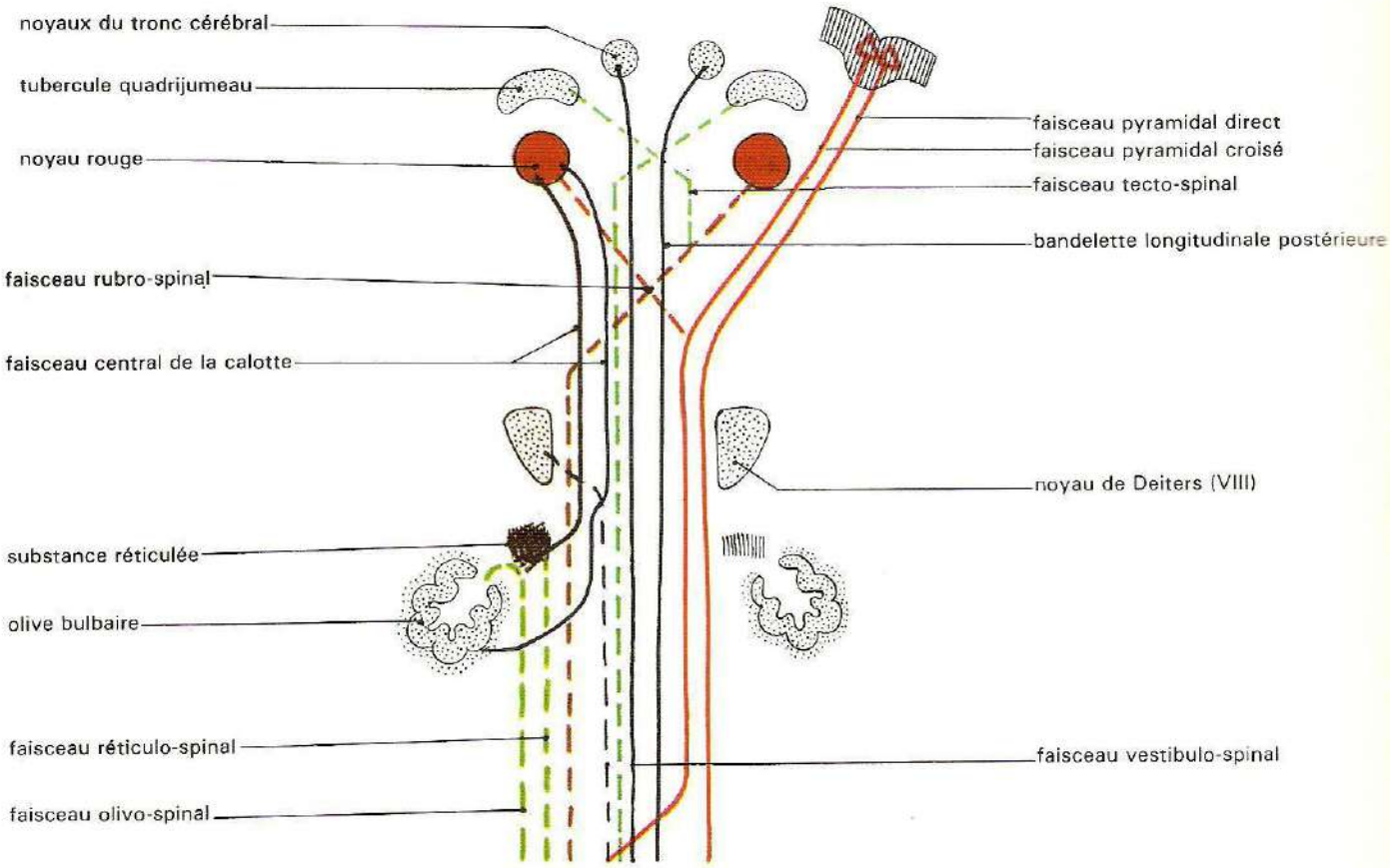
mésencéphale

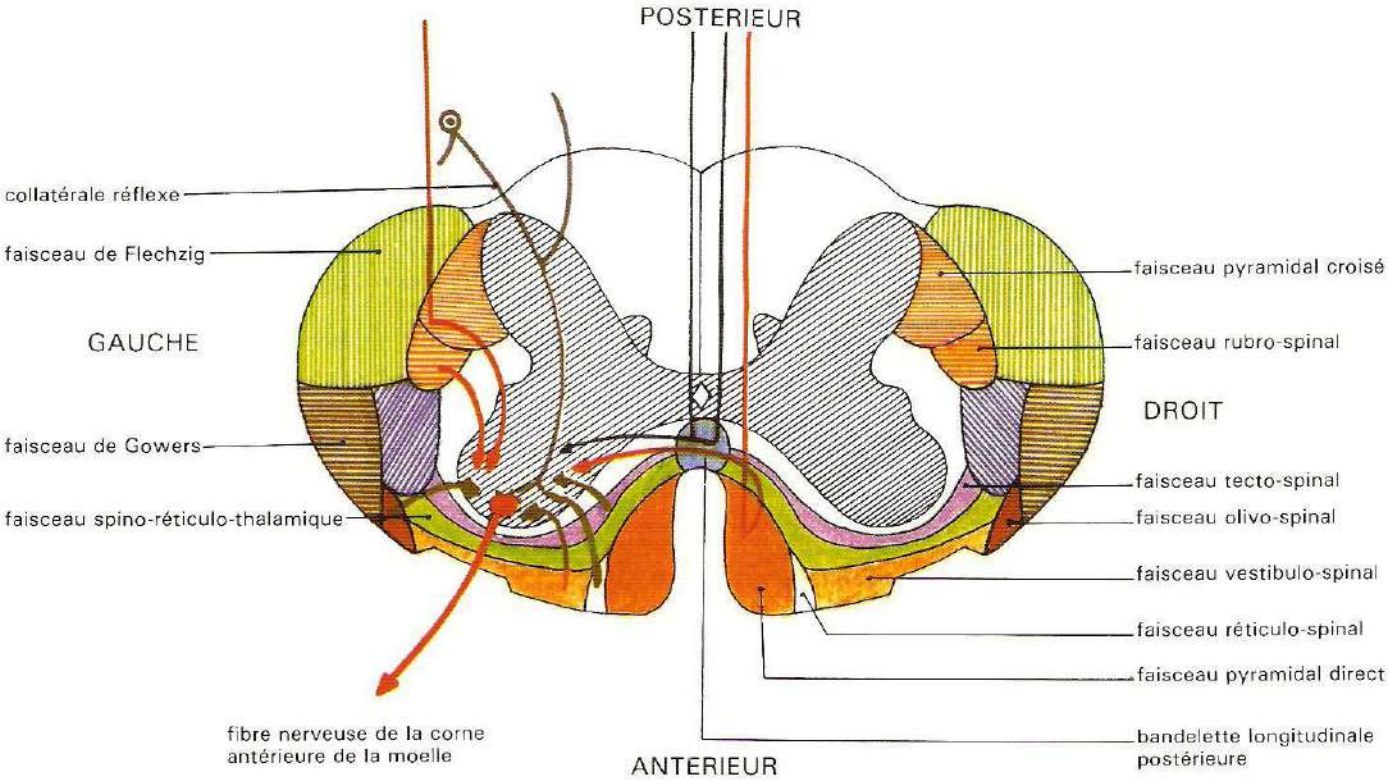


pons



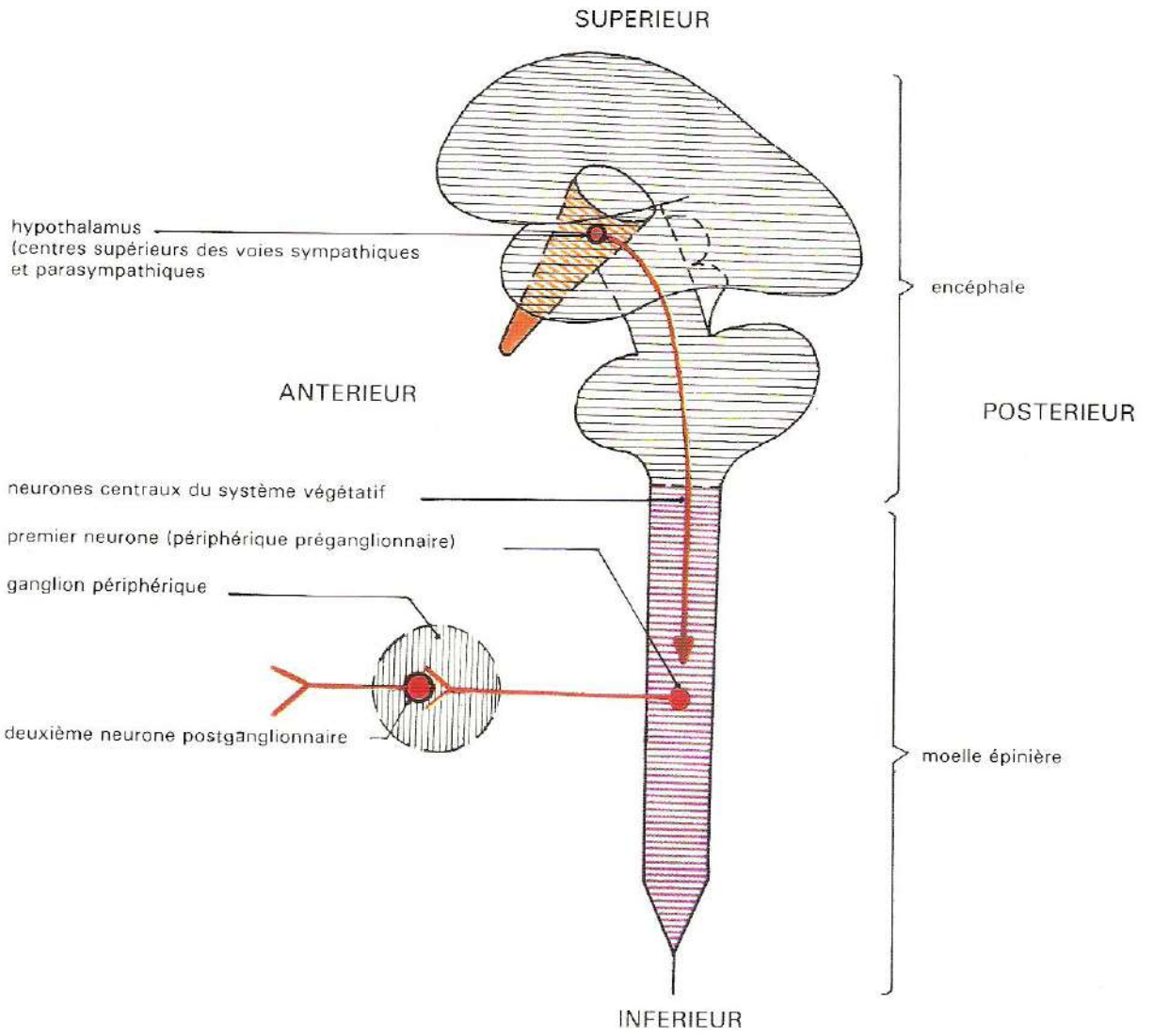
VOIE MOTRICE SECONDAIRE



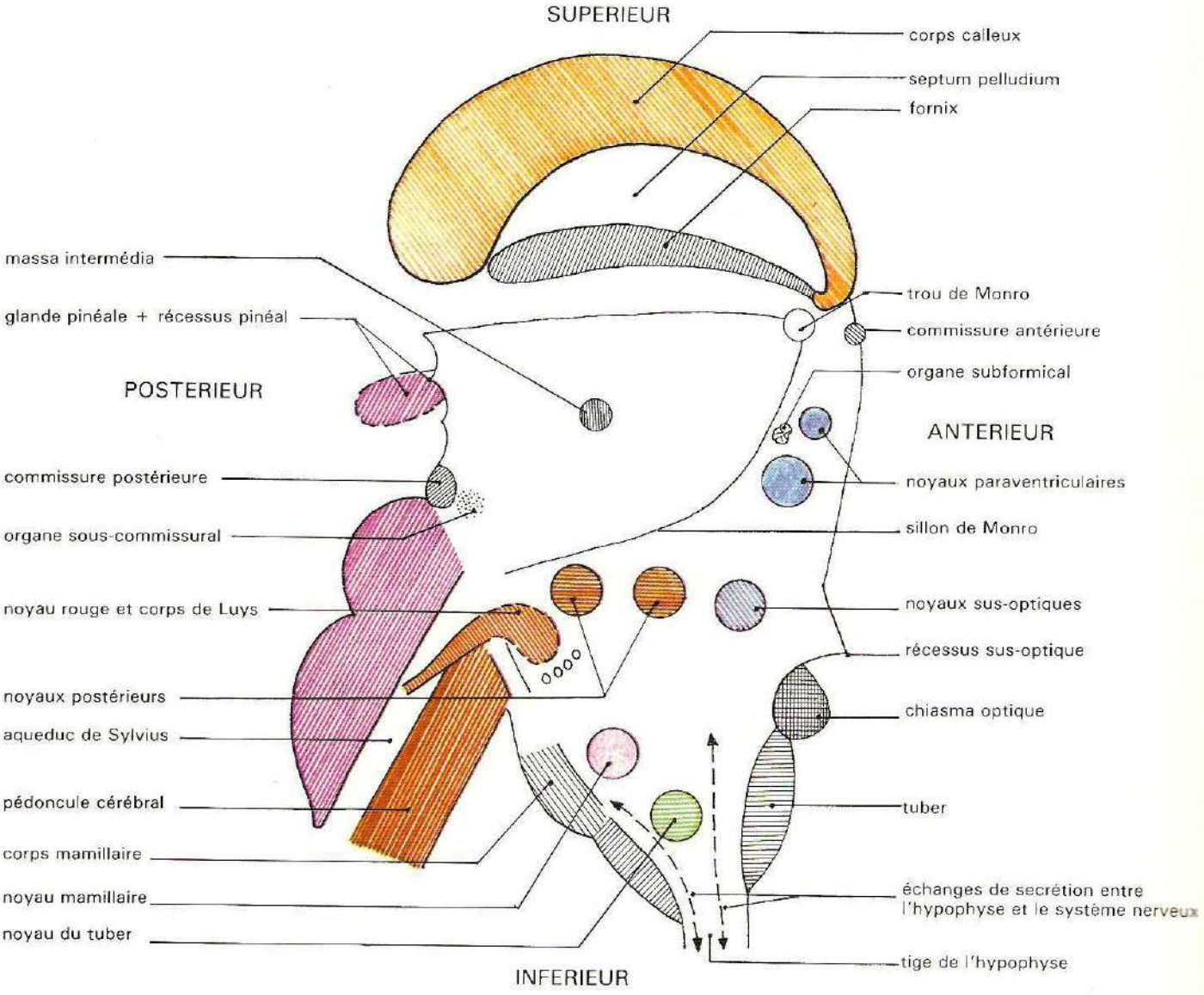


Coupe horizontale de la moelle

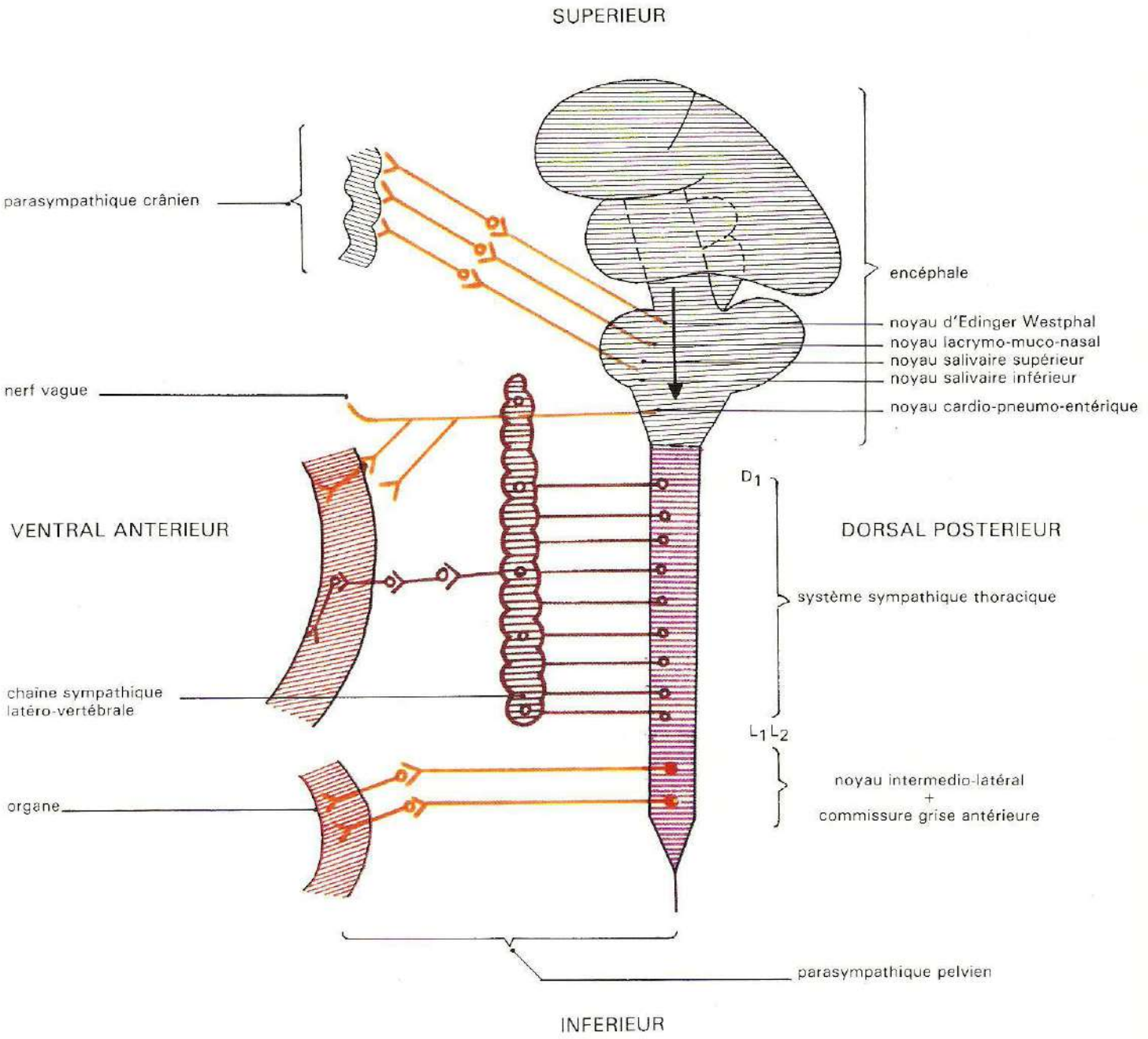
FAISCEAUX DESCENDANTS ET VOIE MOTRICE FINALE COMMUNE



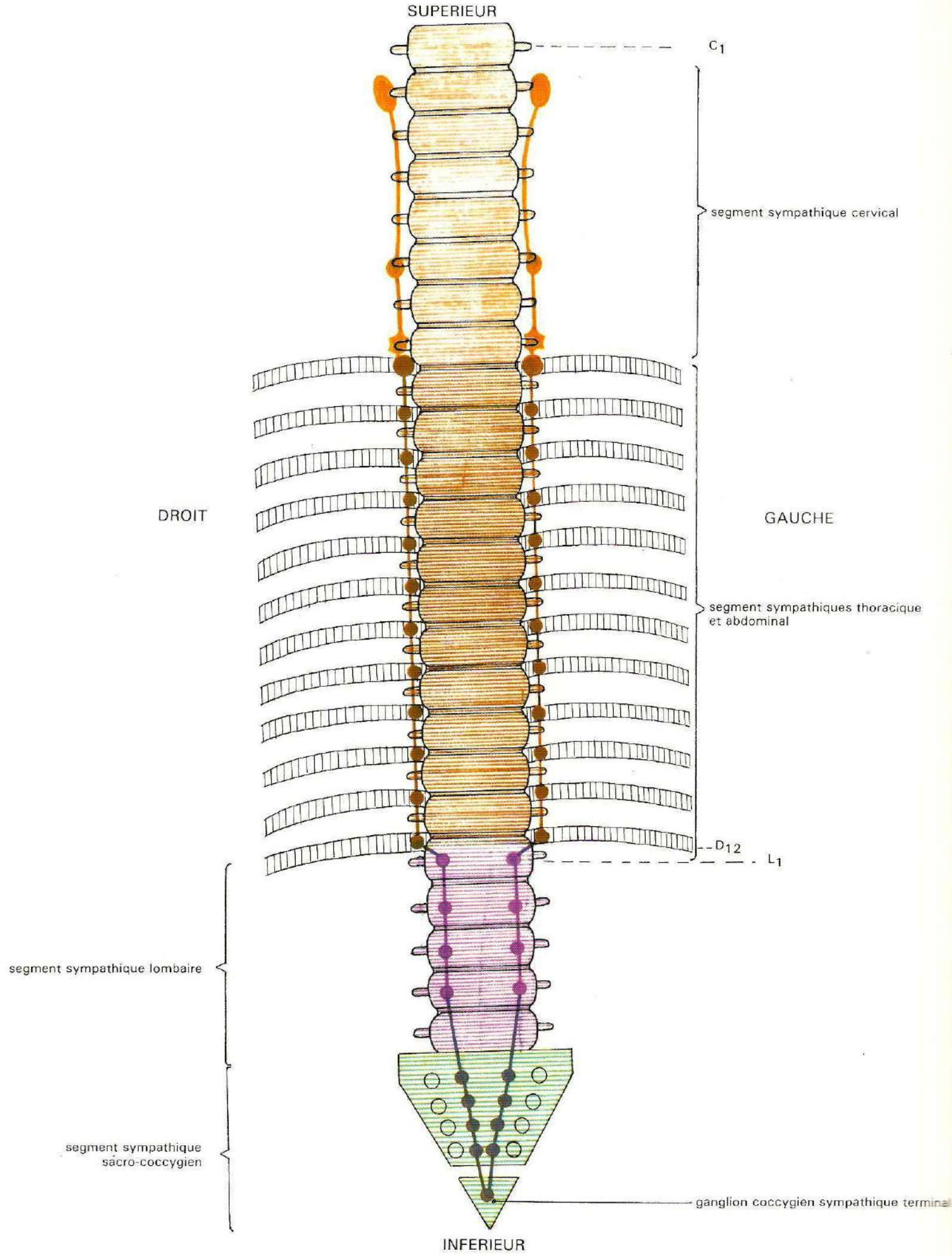
LE SYSTEME CEREBRO-SPINAL EN VUE LATERALE ET LES VOIES NEUROVEGETATIVES



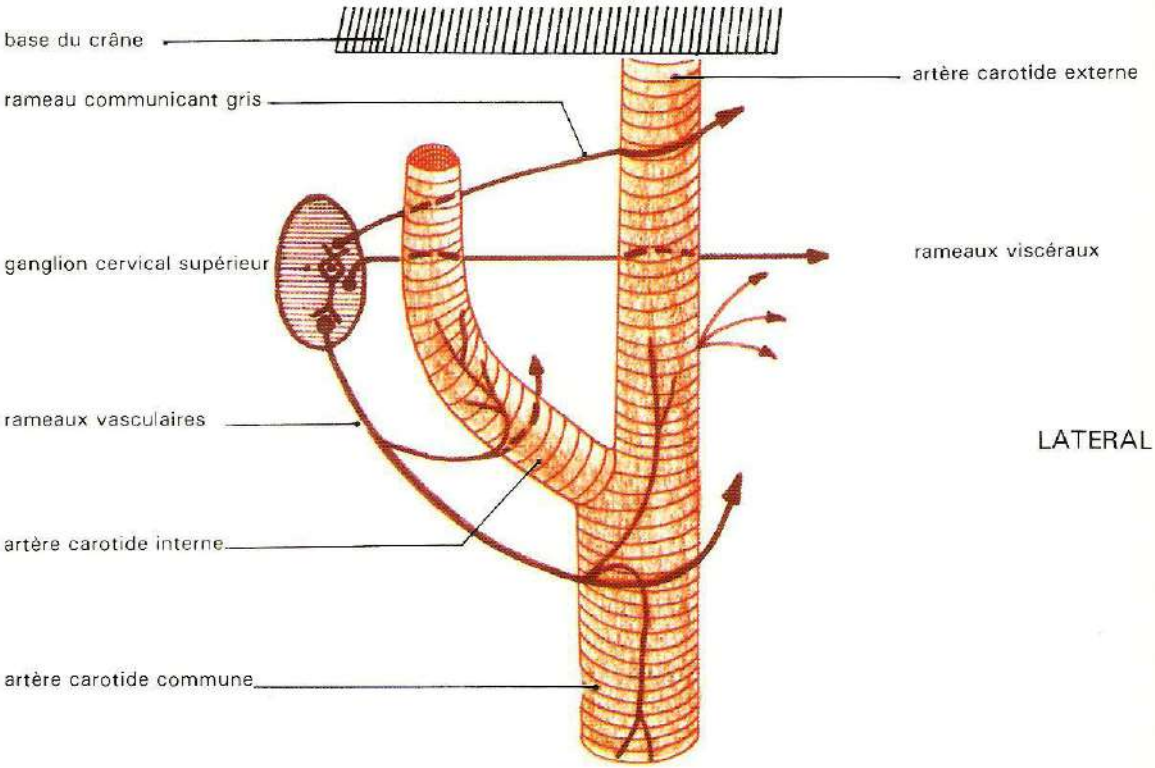
VUE LATERALE DE LA PAROI DE L'HYPOTHALAMUS



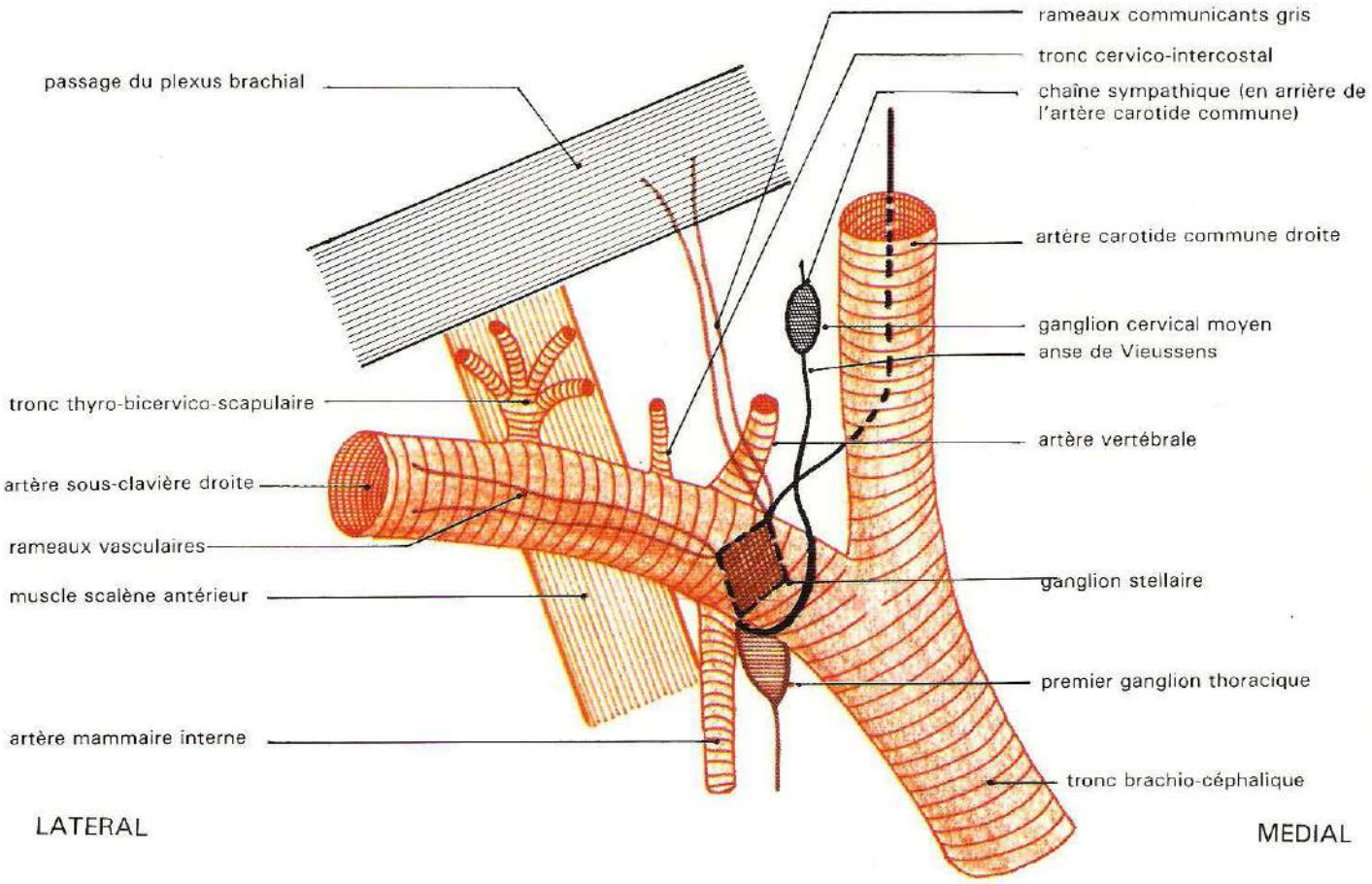
LE SYSTEME CEREBRO-SPINAL
ET LES VOIES SYMPATHIQUES ET PARASYMPATHIQUES



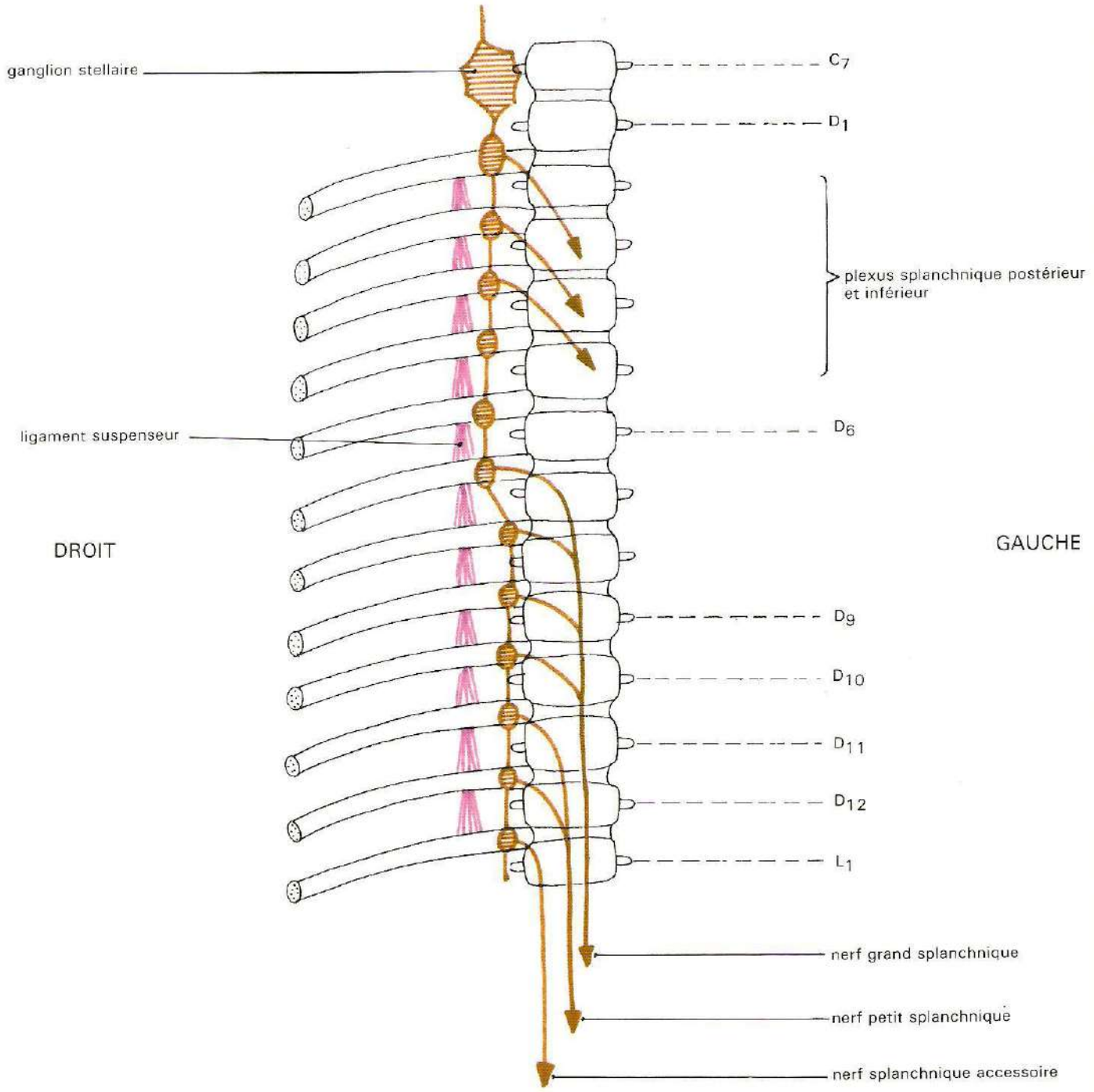
VUE ANTERIEURE SCHEMATIQUE DU RACHIS MONTRANT LA DISPOSITION DES CHAINES SYMPATHIQUES LATERO-VERTEBRALES



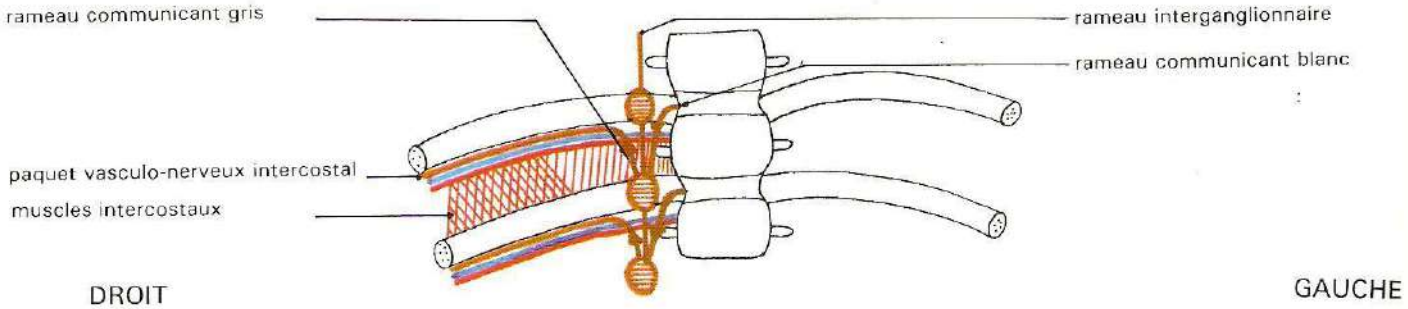
CHAINE SYMPATHIQUE CERVICALE
(GANGLION CERVICAL SUPERIEUR)



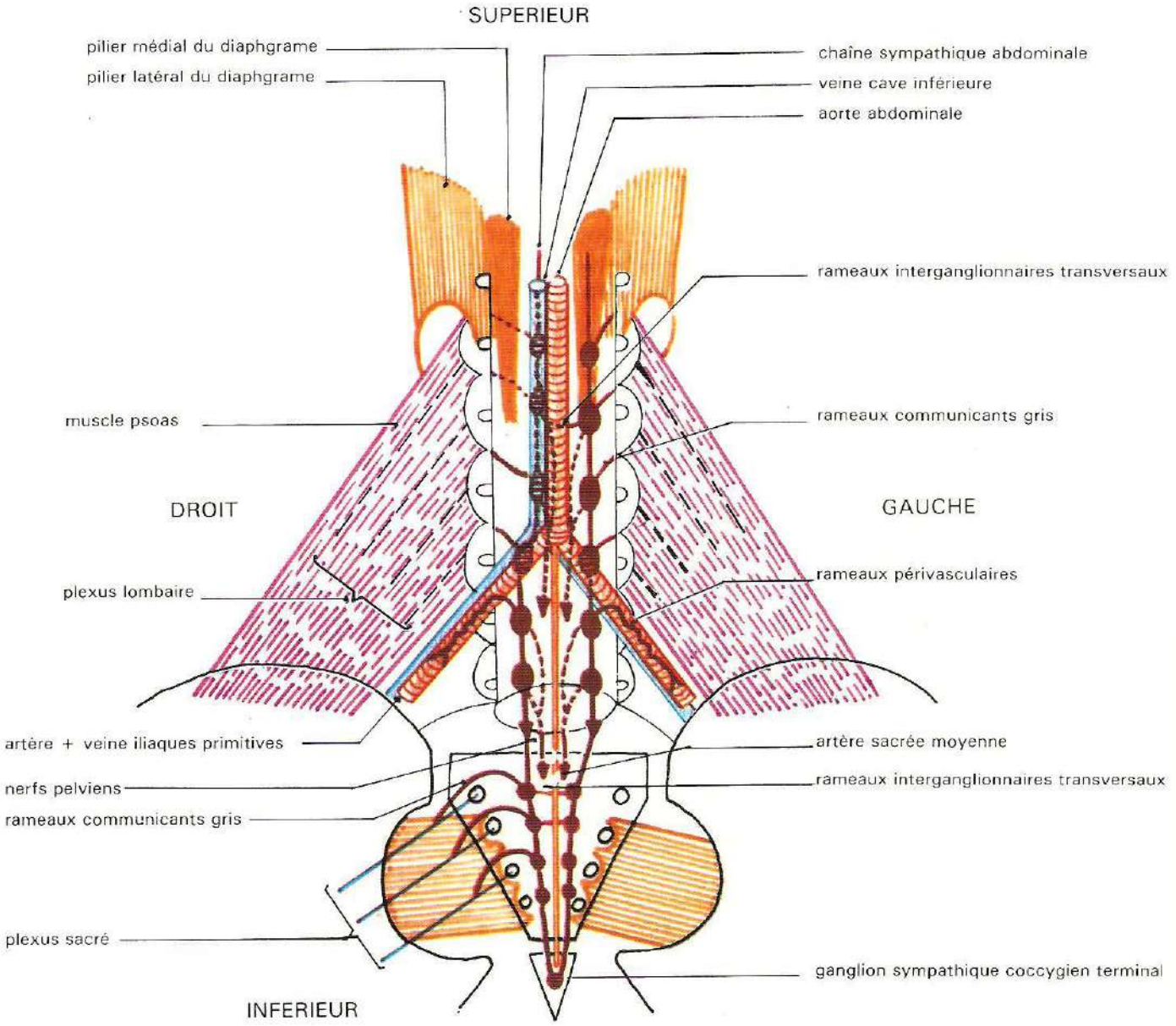
GANGLION CERVICAL INFERIEUR DROIT
(GANGLION STELLAIRE)



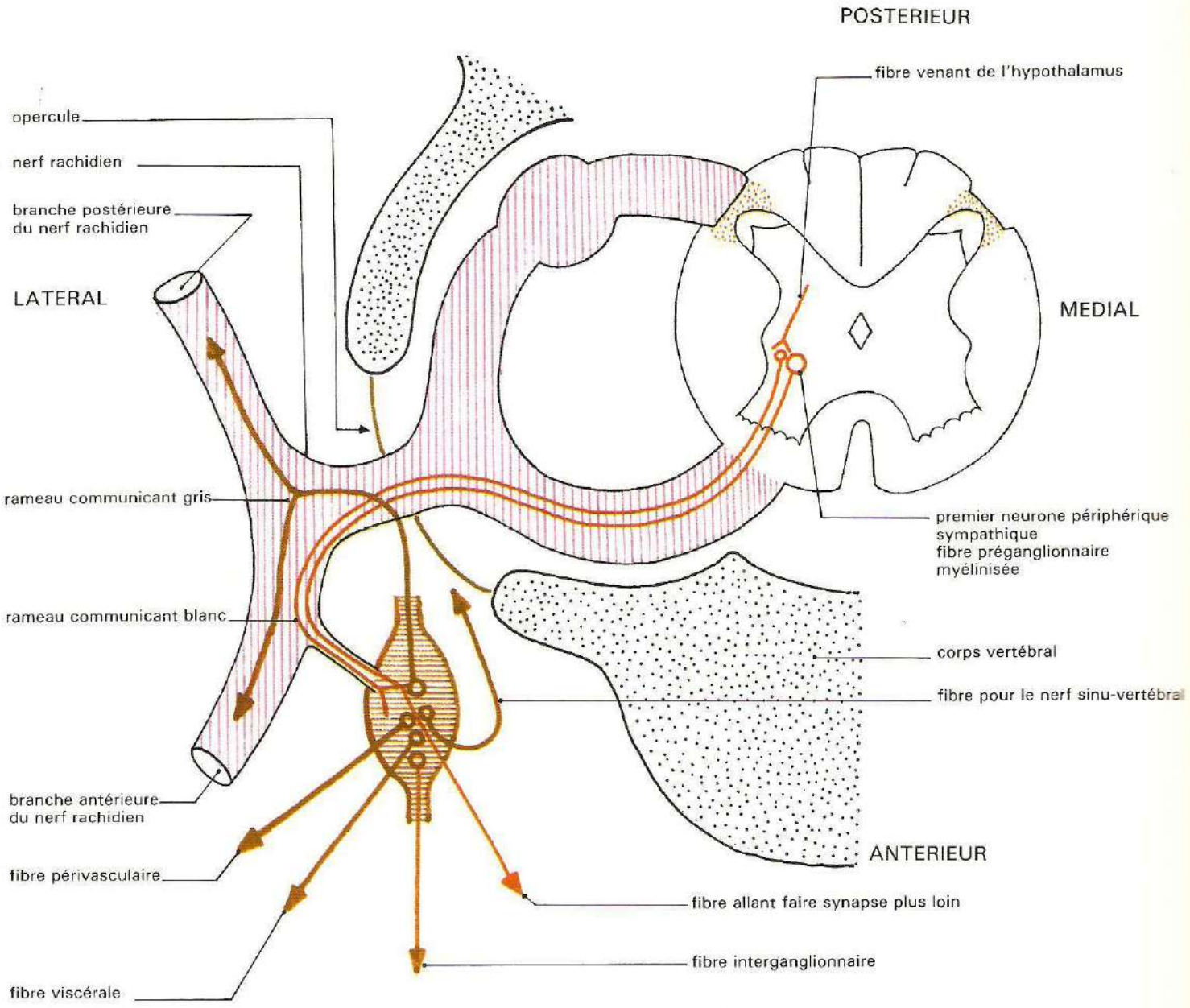
VUE ANTERIEURE DE LA CHAINE SYMPATHIQUE THORACIQUE



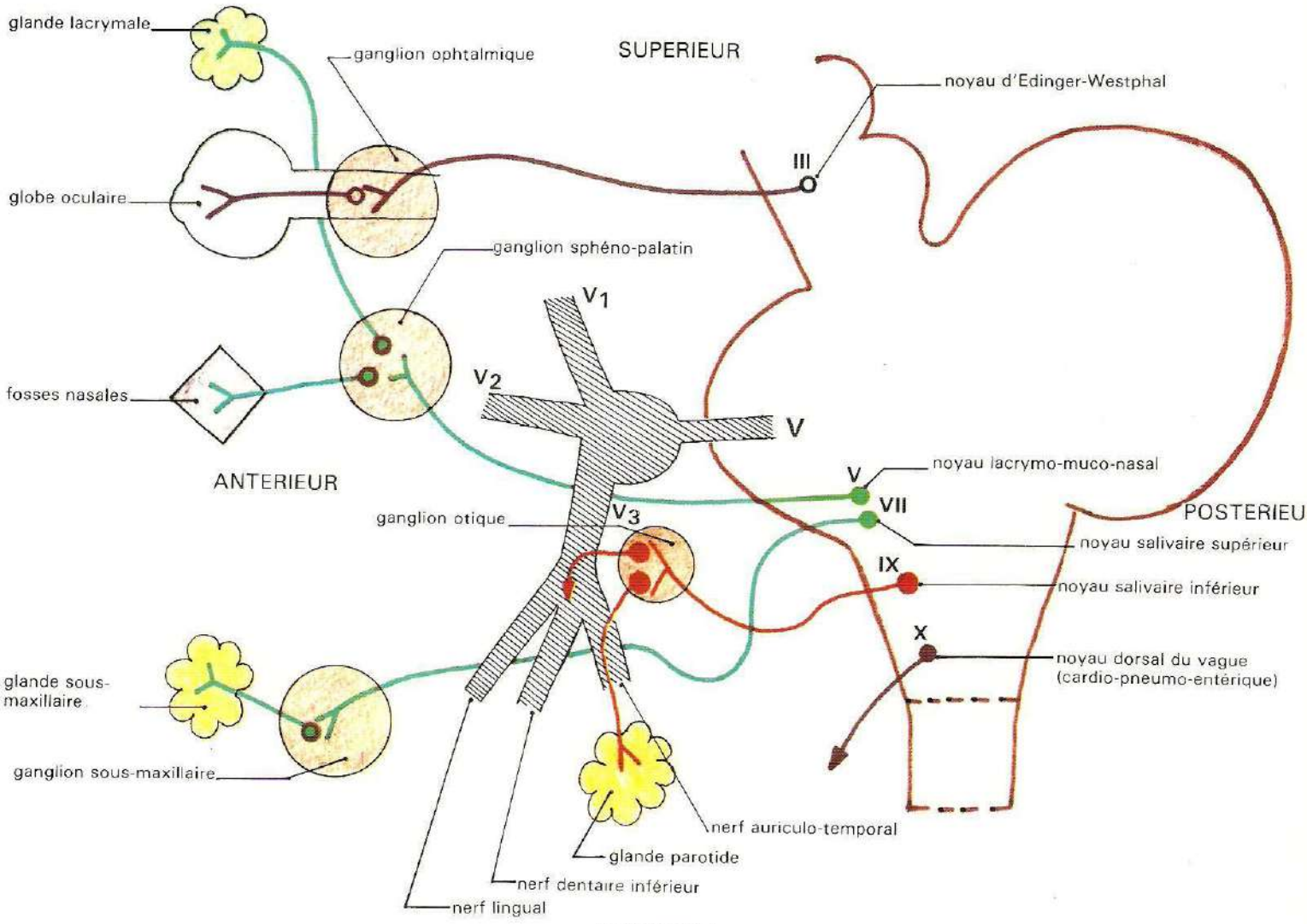
VUE ANTERIEURE DES ESPACES INTERCOSTAUX



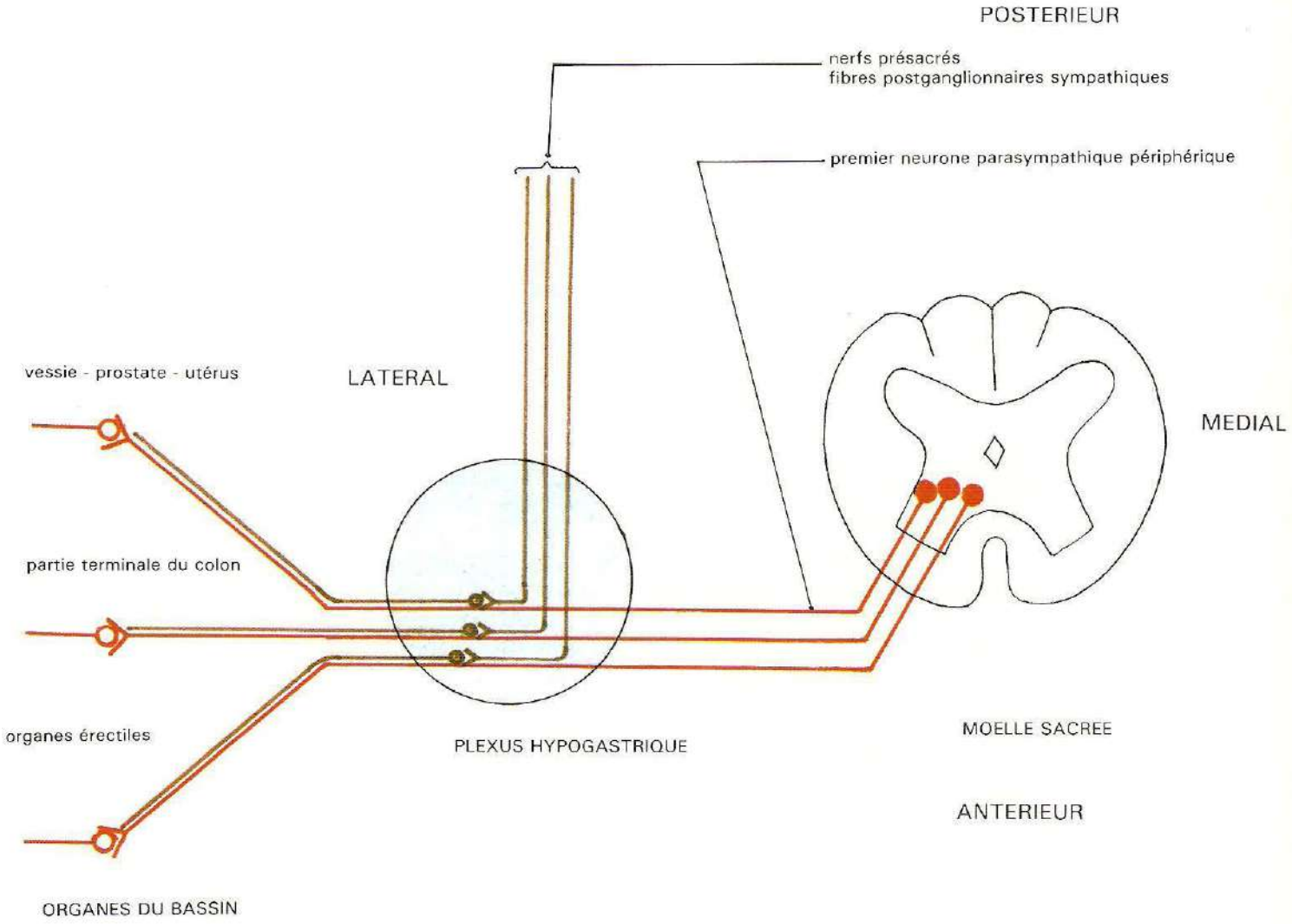
VUE ANTERIEURE DE LA CHAINE SYMPATHIQUE LOMBO-SACREE



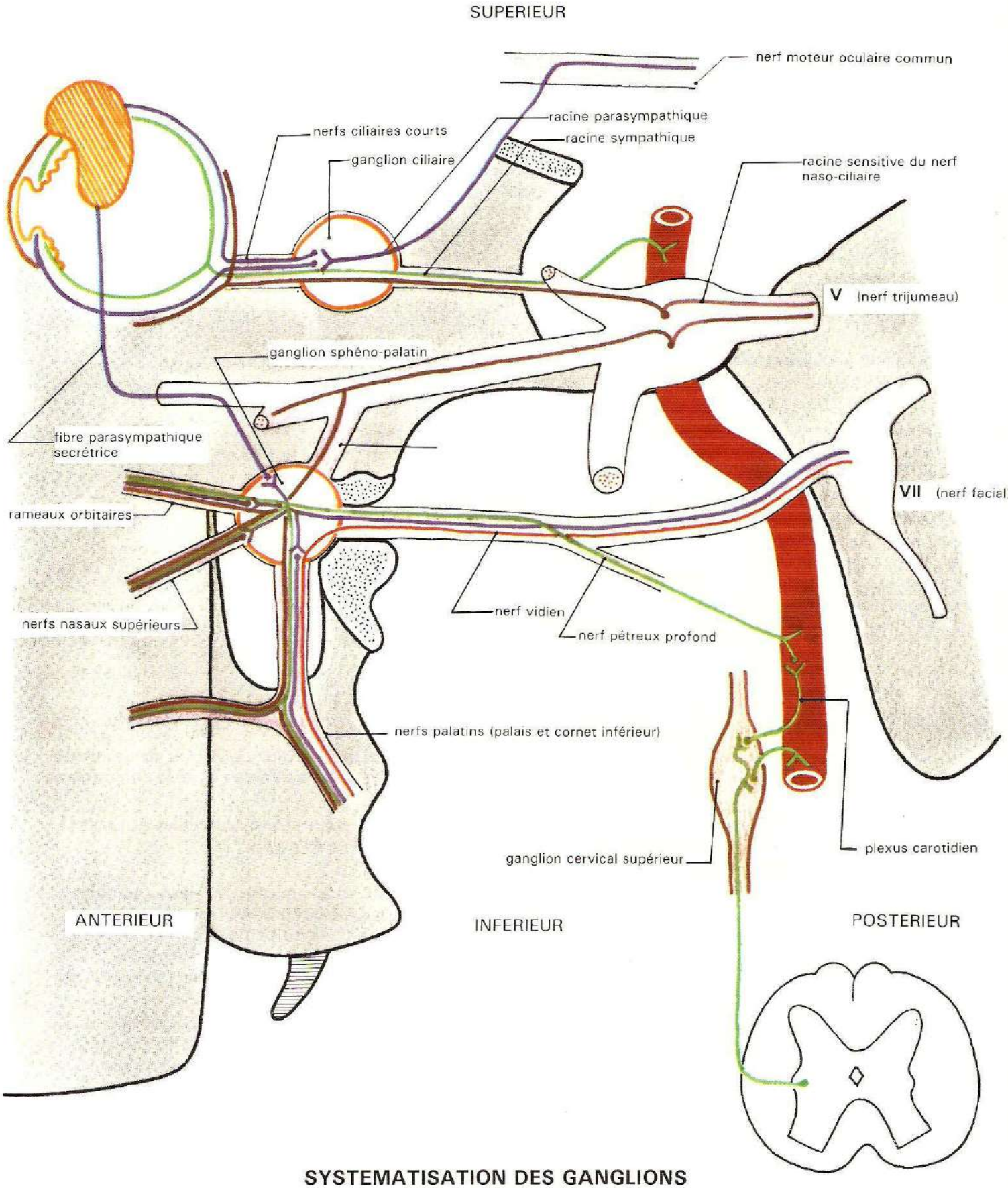
COUPE TRANSVERSALE AU NIVEAU DE LA MOELLE THORACIQUE MONTRANT LES CONNEXIONS DE LA MOELLE AVEC LA CHAINE SYMPATHIQUE



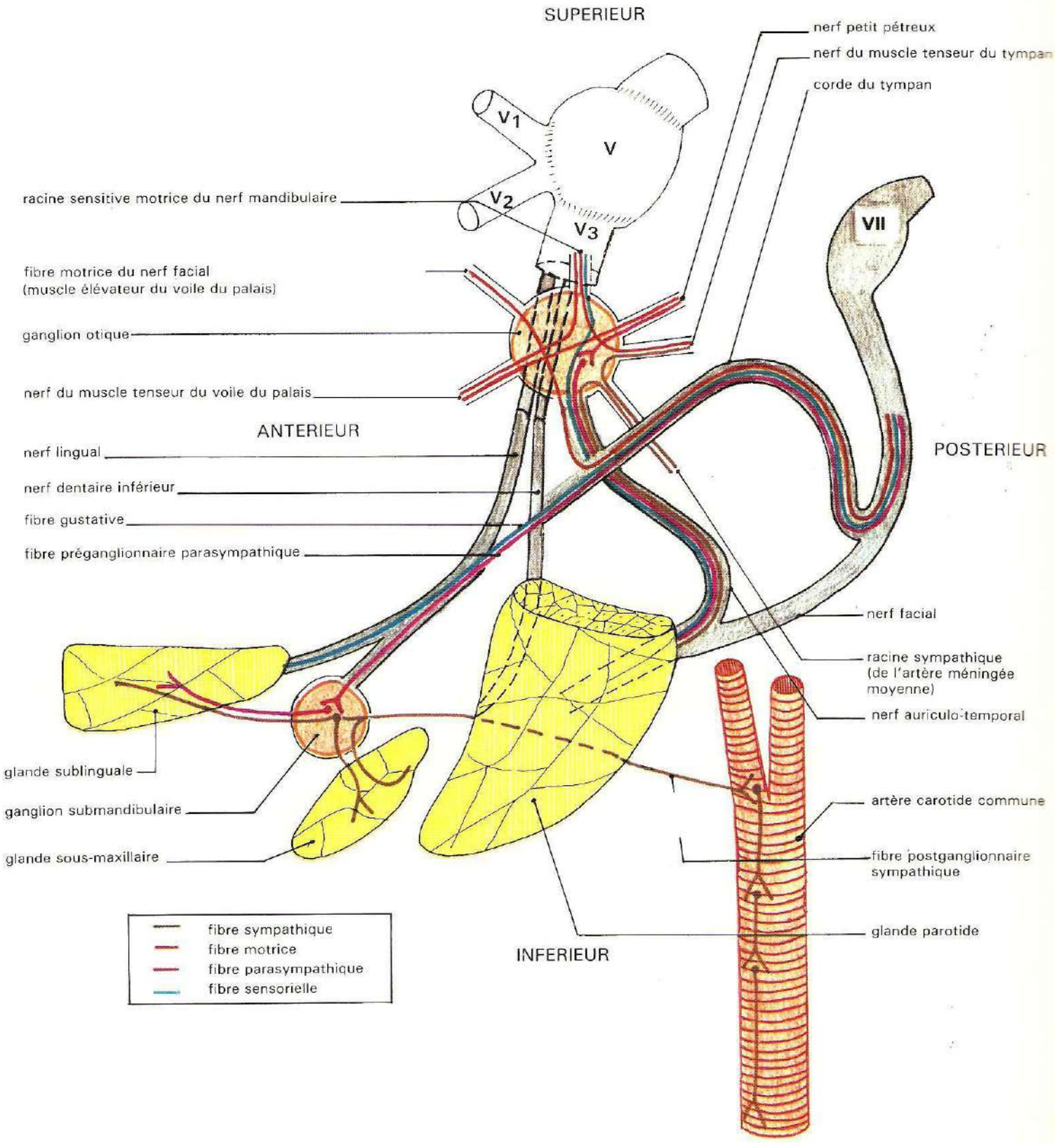
SCHEMA GENERAL DES VOIES PARASYMPATHIQUES DE LA TETE



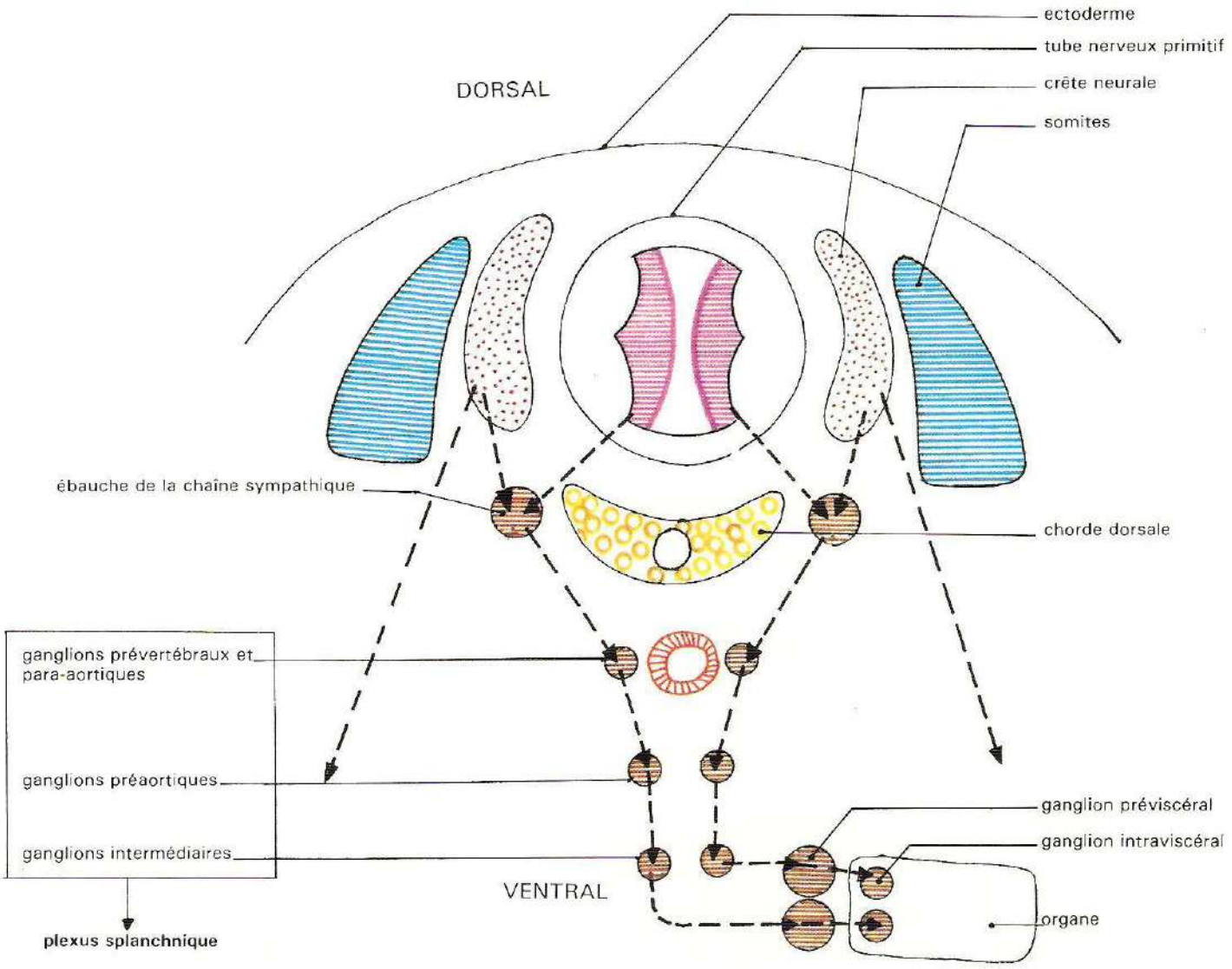
SCHEMA GENERAL SIMPLIFIÉ
DU PARASYMPATHIQUE SACRÉ



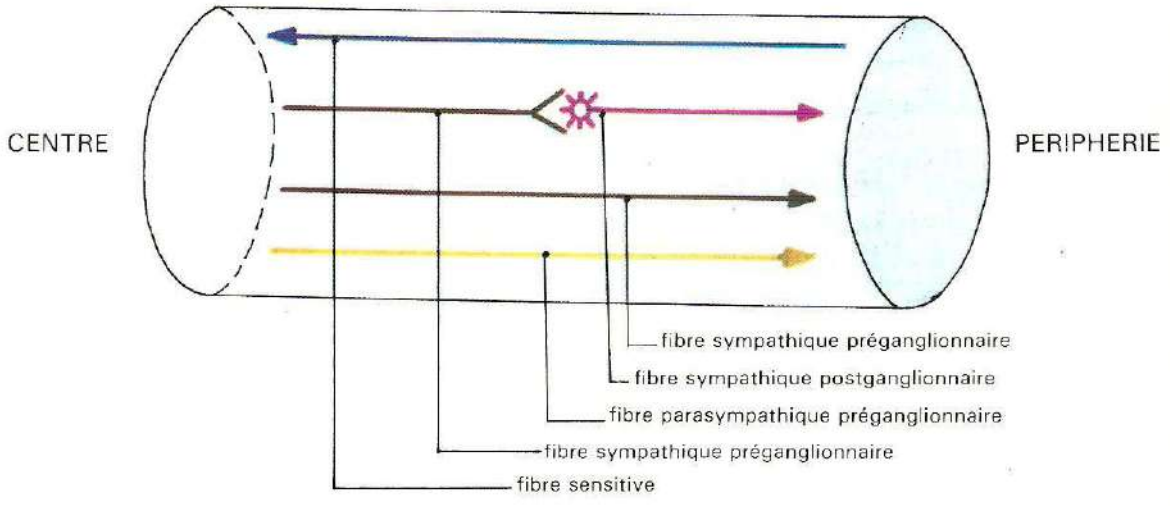
SYSTEMATISATION DES GANGLIONS CILIAIRE ET SPHENO-PALATIN



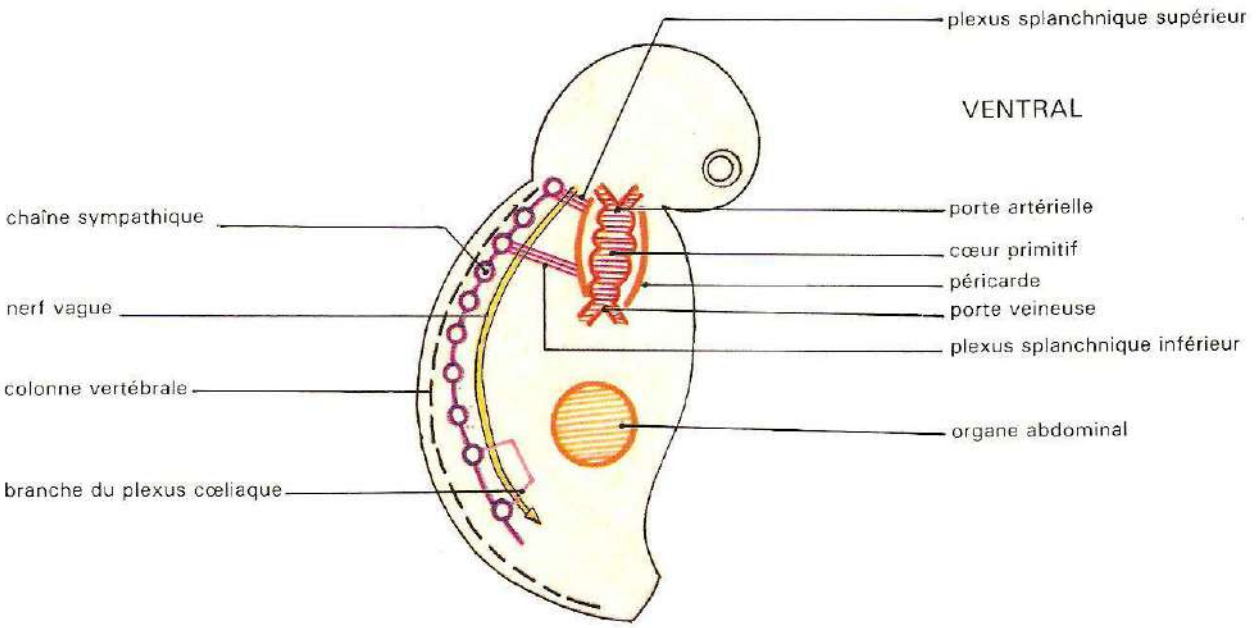
SYSTEMATISATION DES GANGLIONS OTIQUE ET SUBMANDIBULAIRE



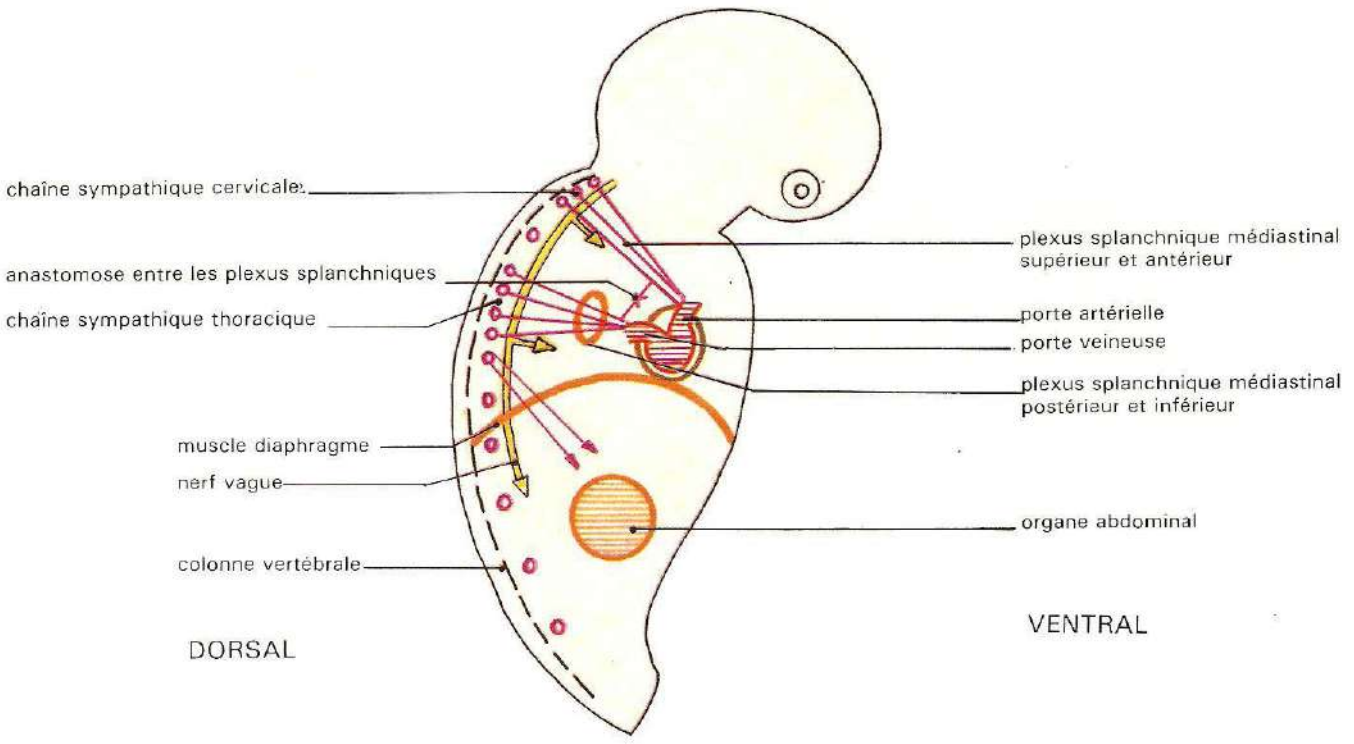
COUPE TRANSVERSALE SCHEMATIQUE DU TUBE NEURAL PRIMITIF (DISPOSITION DU PLEXUS SPLANCHNIQUE)



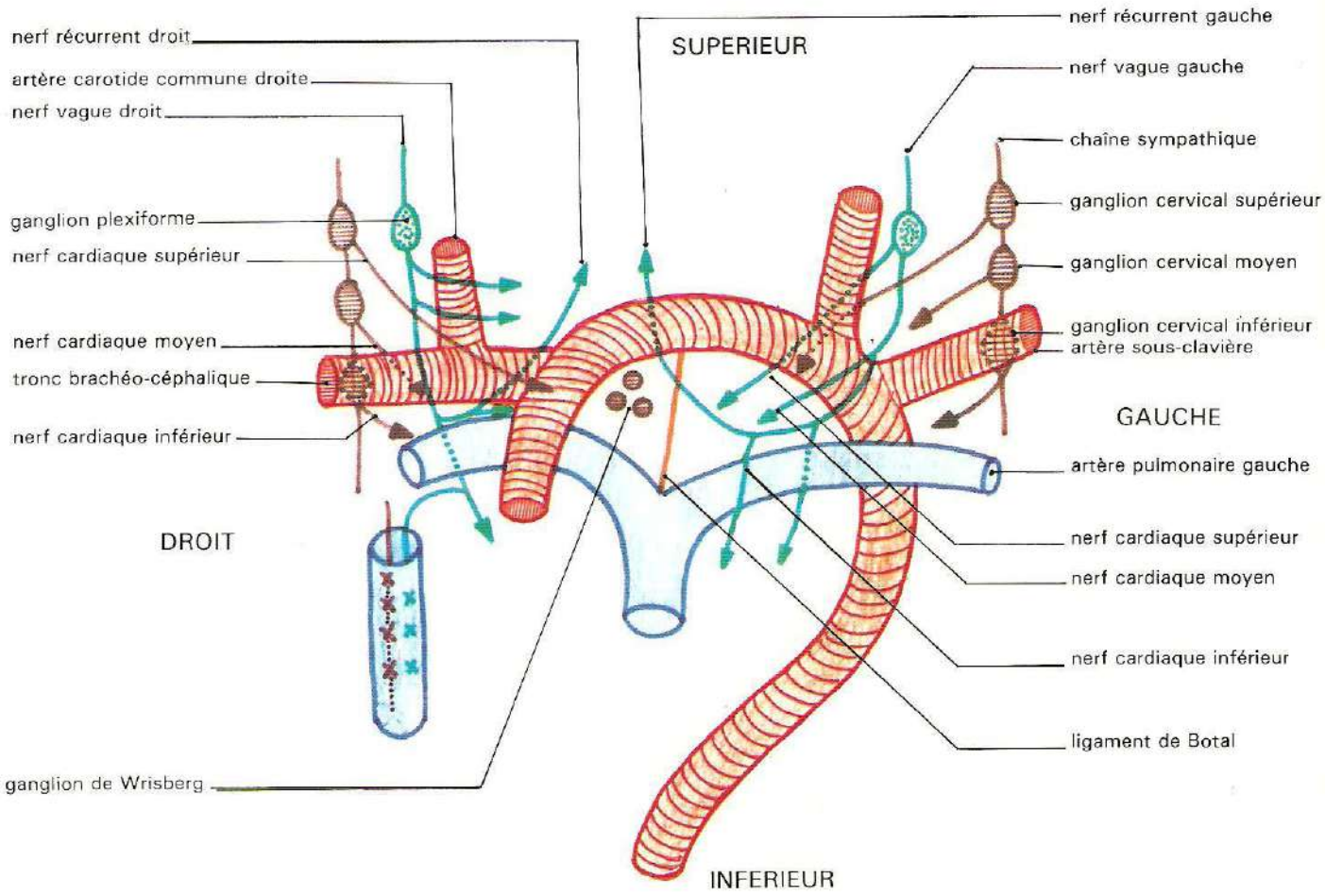
FILAMENT DE PLEXUS SPLANCHNIQUE



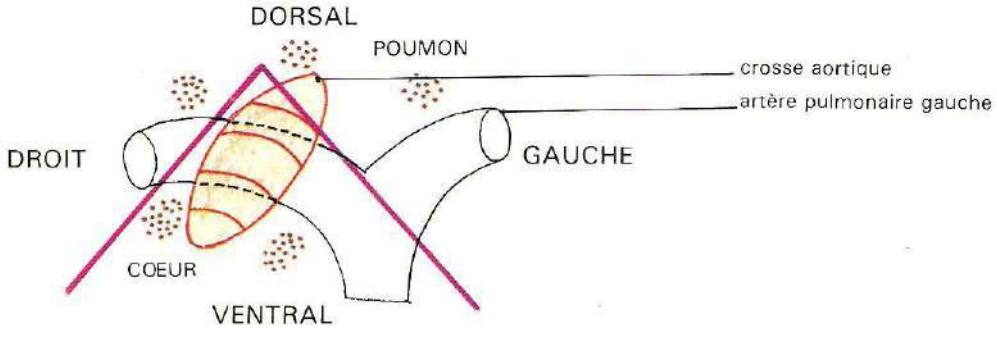
VUE LATERALE DROITE
D'UN JEUNE EMBRYON



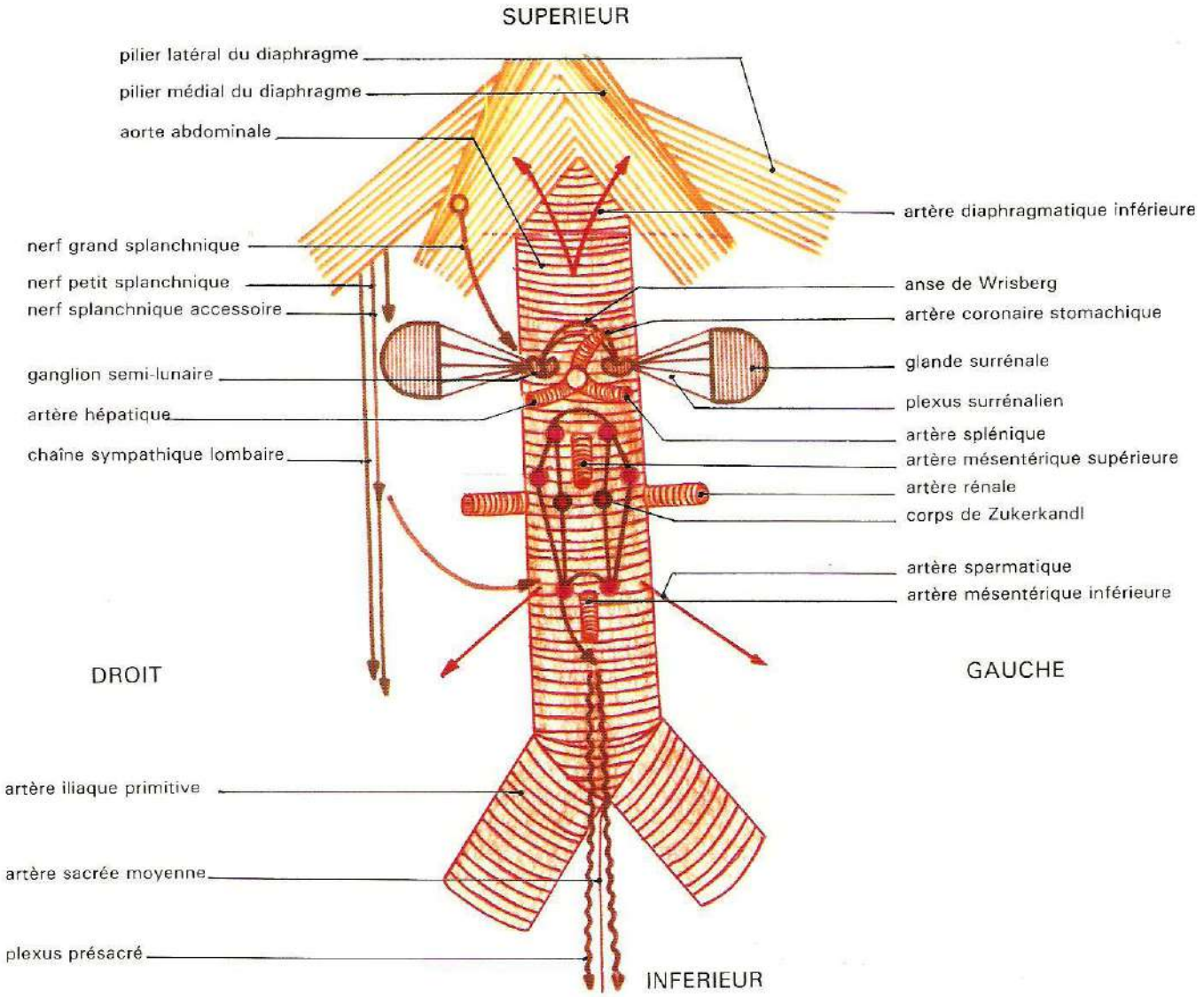
VUE LATERALE DROITE
D'UN EMBRYON AGÉ



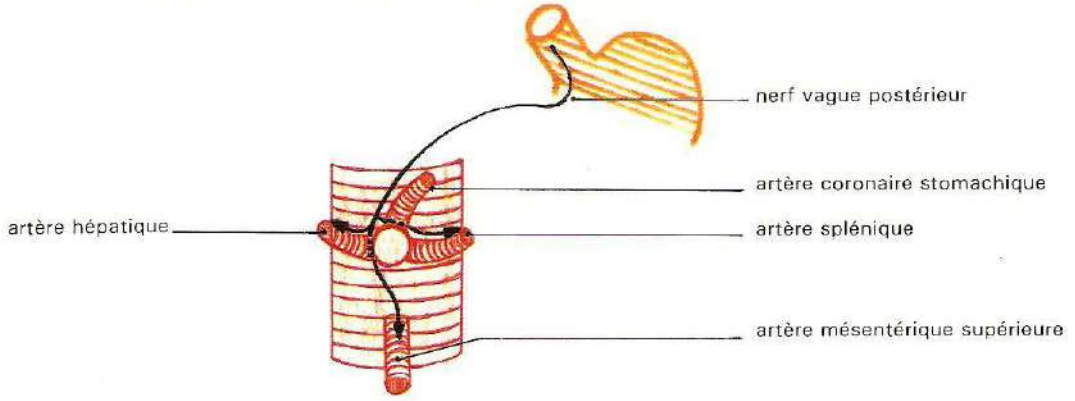
PLEXUS SPLANCHNIQUE MEDIASTINAL ANTERIEUR ET SUPERIEUR



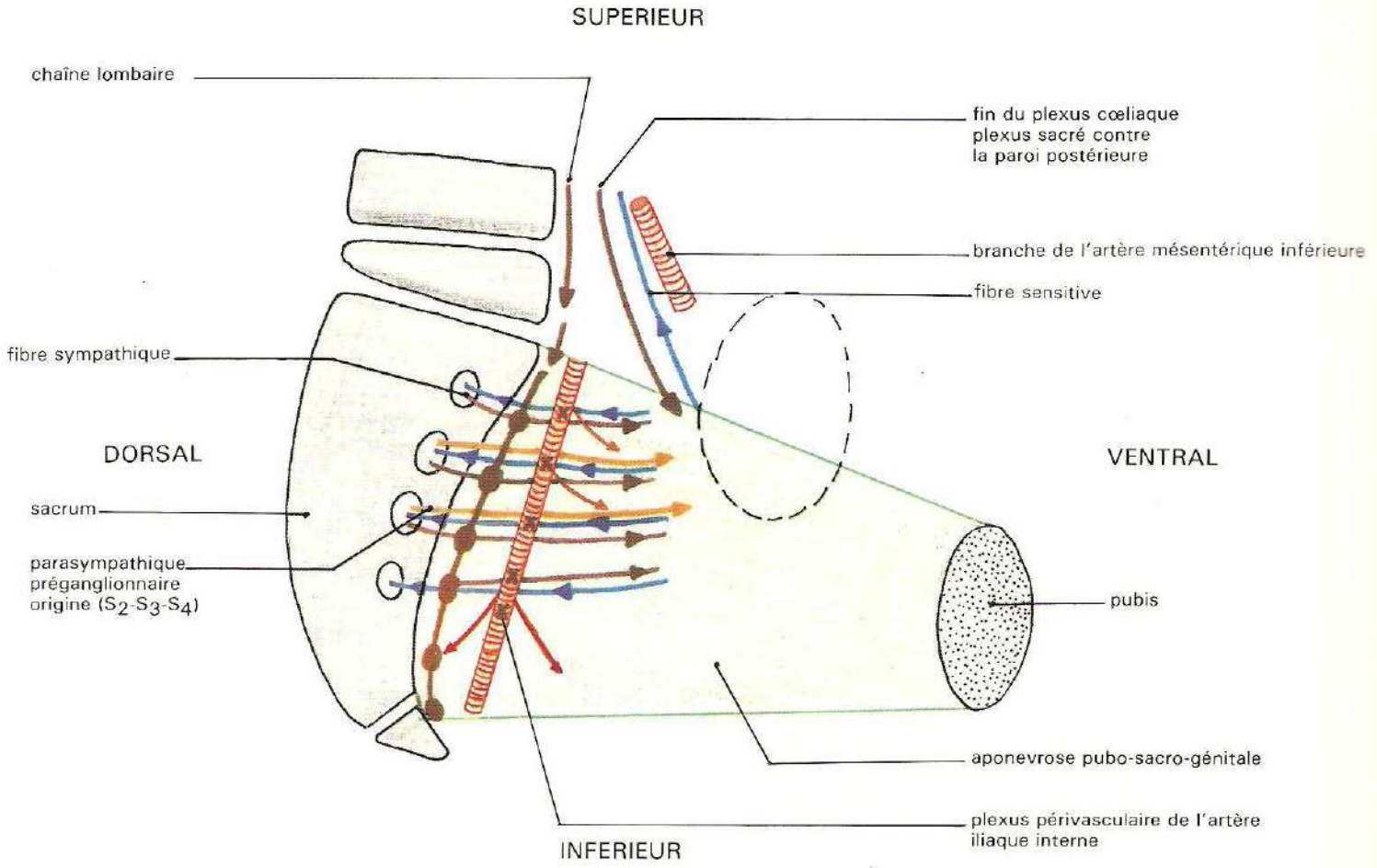
VUE SUPERIEURE DES GROS VAISSEAUX MONTRANT LA REPARTITION DU PLEXUS SPLANCHNIQUE



PLEXUS SPLANCHNIQUE ABDOMINAL

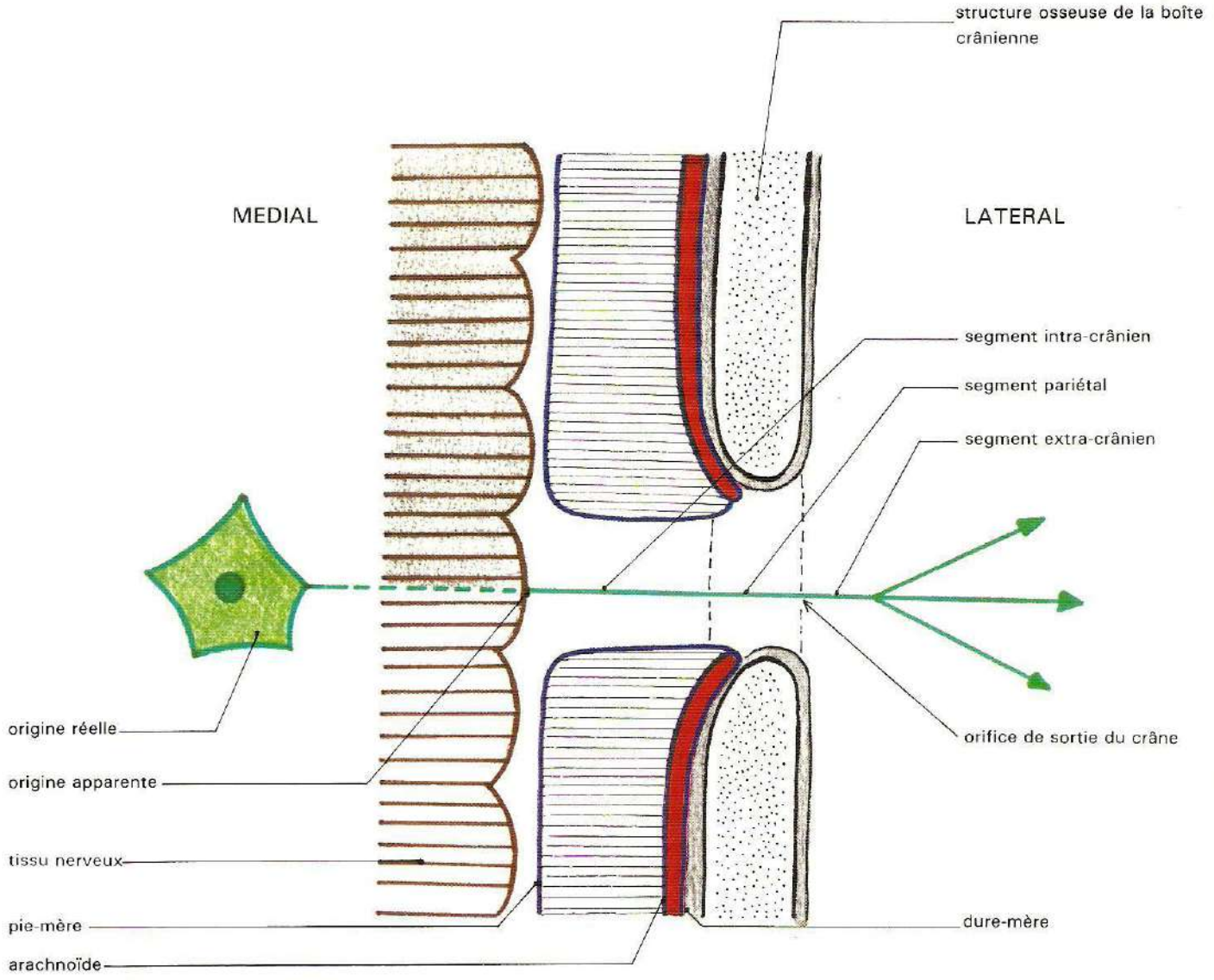


DISTRIBUTION DU NERF VAGUE

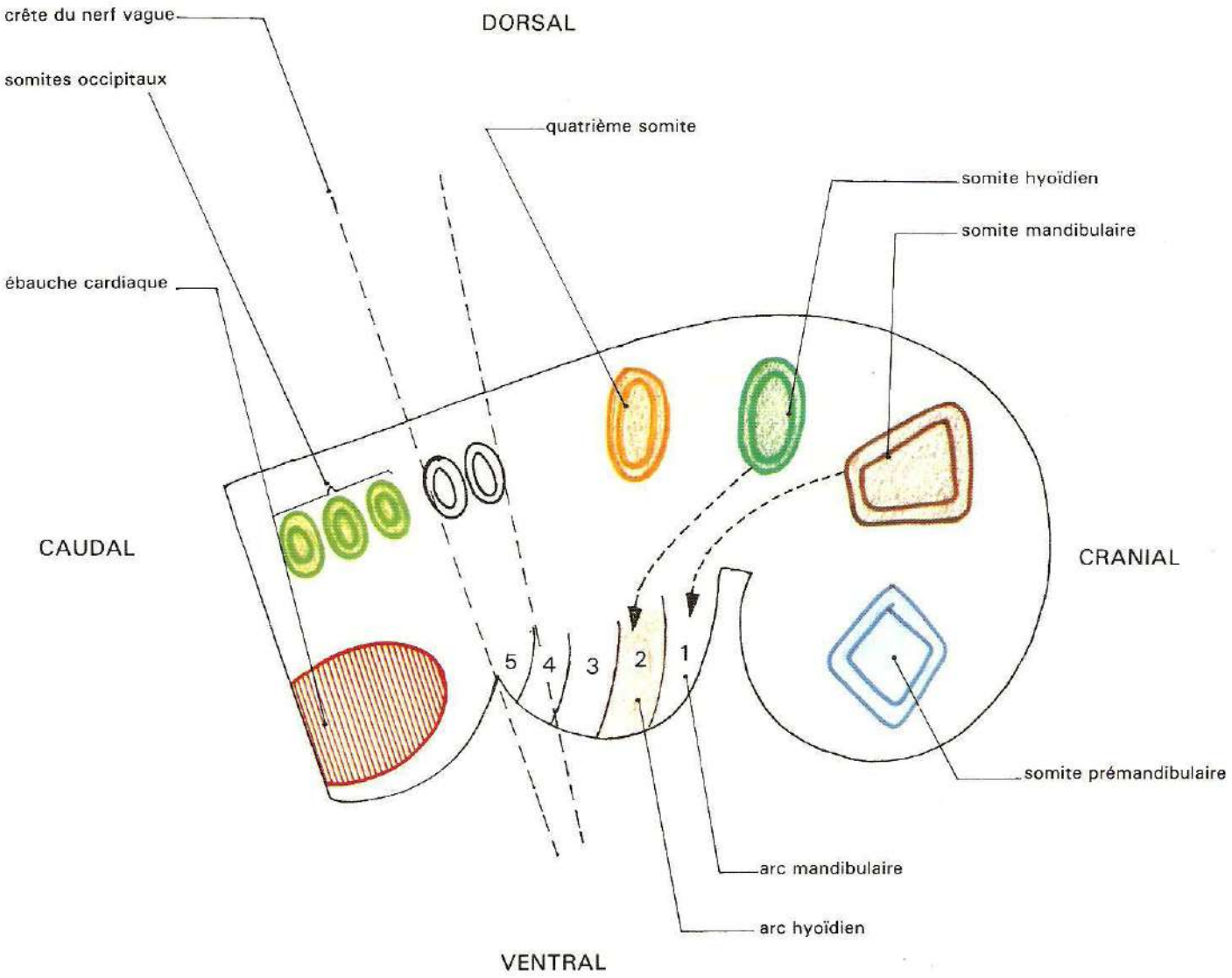


PLEXUS SPLANCHNIQUE PELVIEN
COUPE SAGITTALE DU BASSIN A TRAVERS L'APONEVROSE PUBO-SACRO-GENITALE EN VUE LATERALE

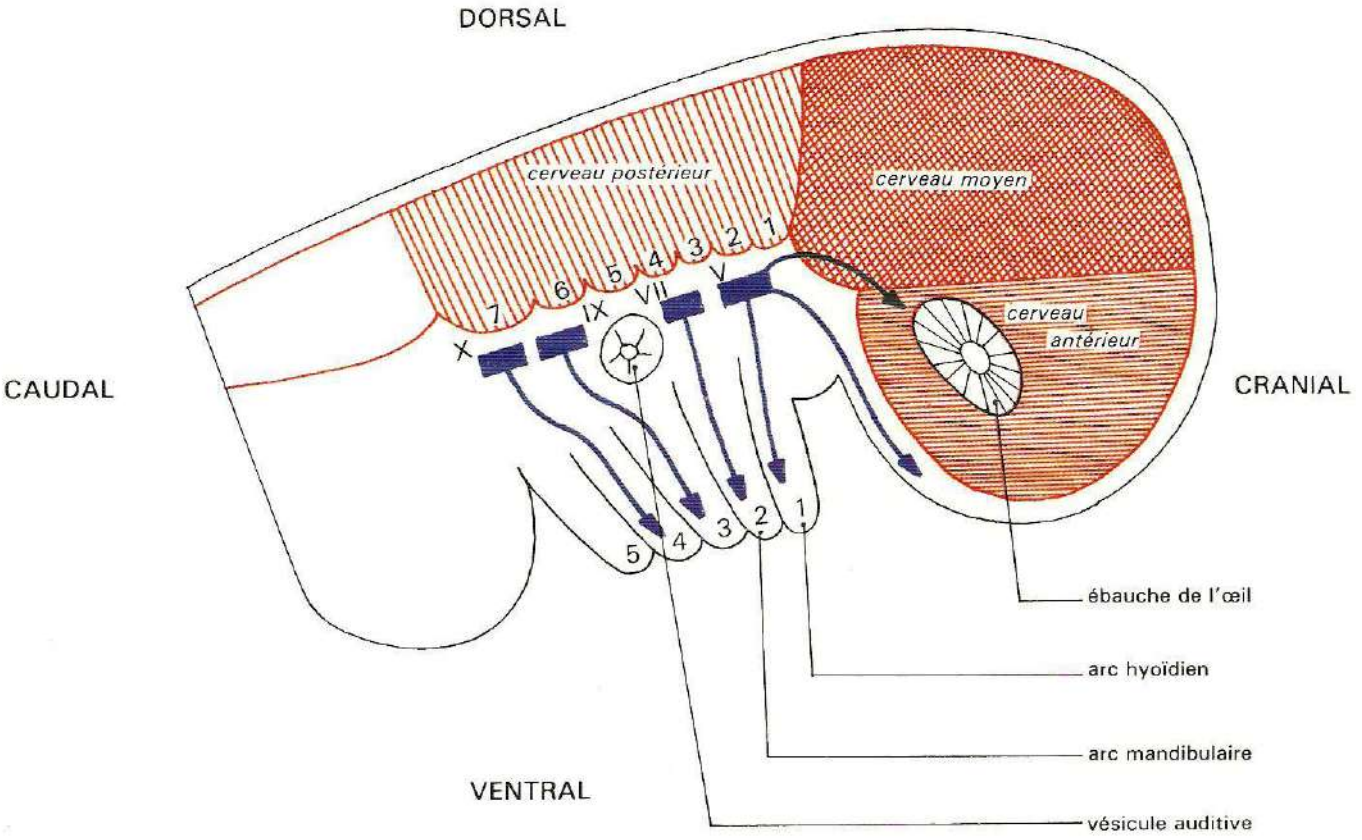
DEUXIEME PARTIE
LE SYSTEME NERVEUX PERIPHERIQUE



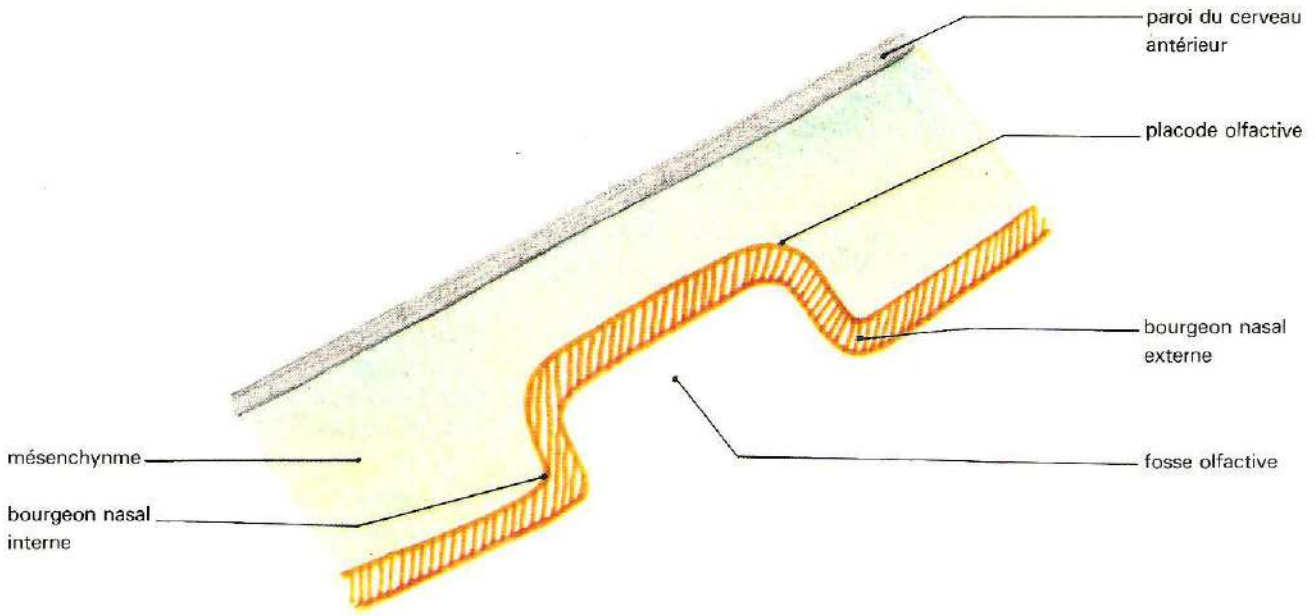
CONFIGURATION GENERALE D'UN NERF CRANIEN



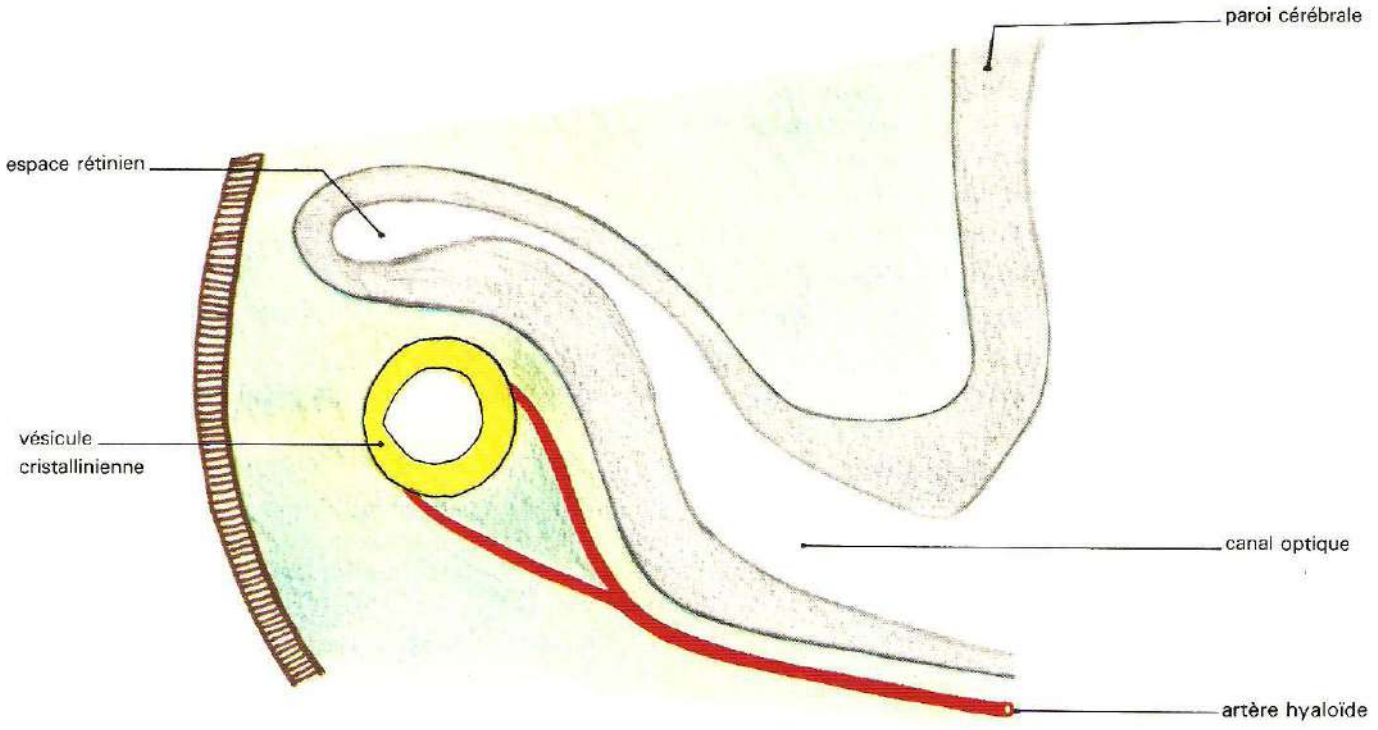
DISPOSITION DES SOMITES ET MODE D'APPARITION DES PREMIERS NERFS CRANIENS



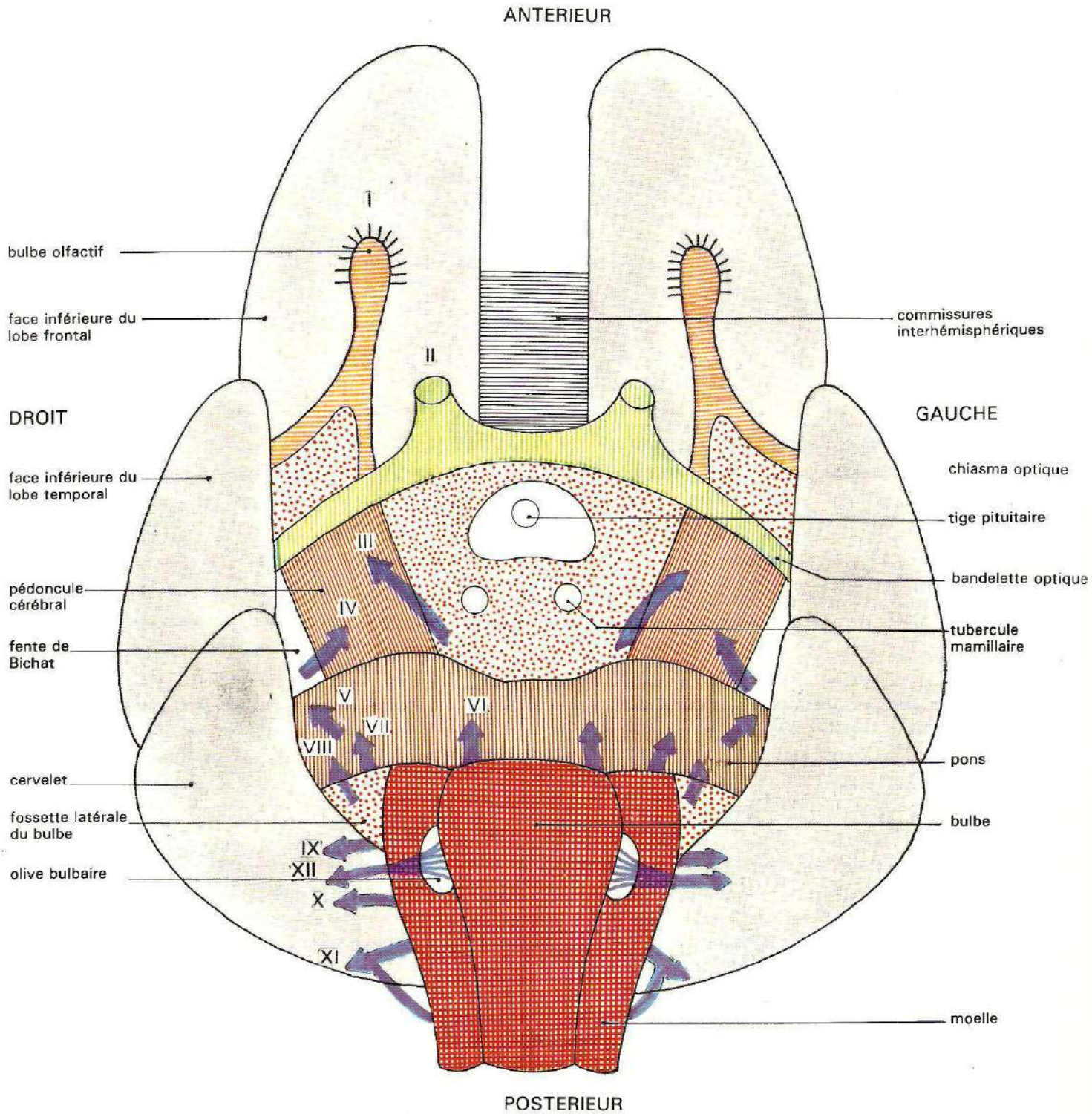
DISPOSITION DES ARCS VISCERAUX ET DES NERFS CRANIENS



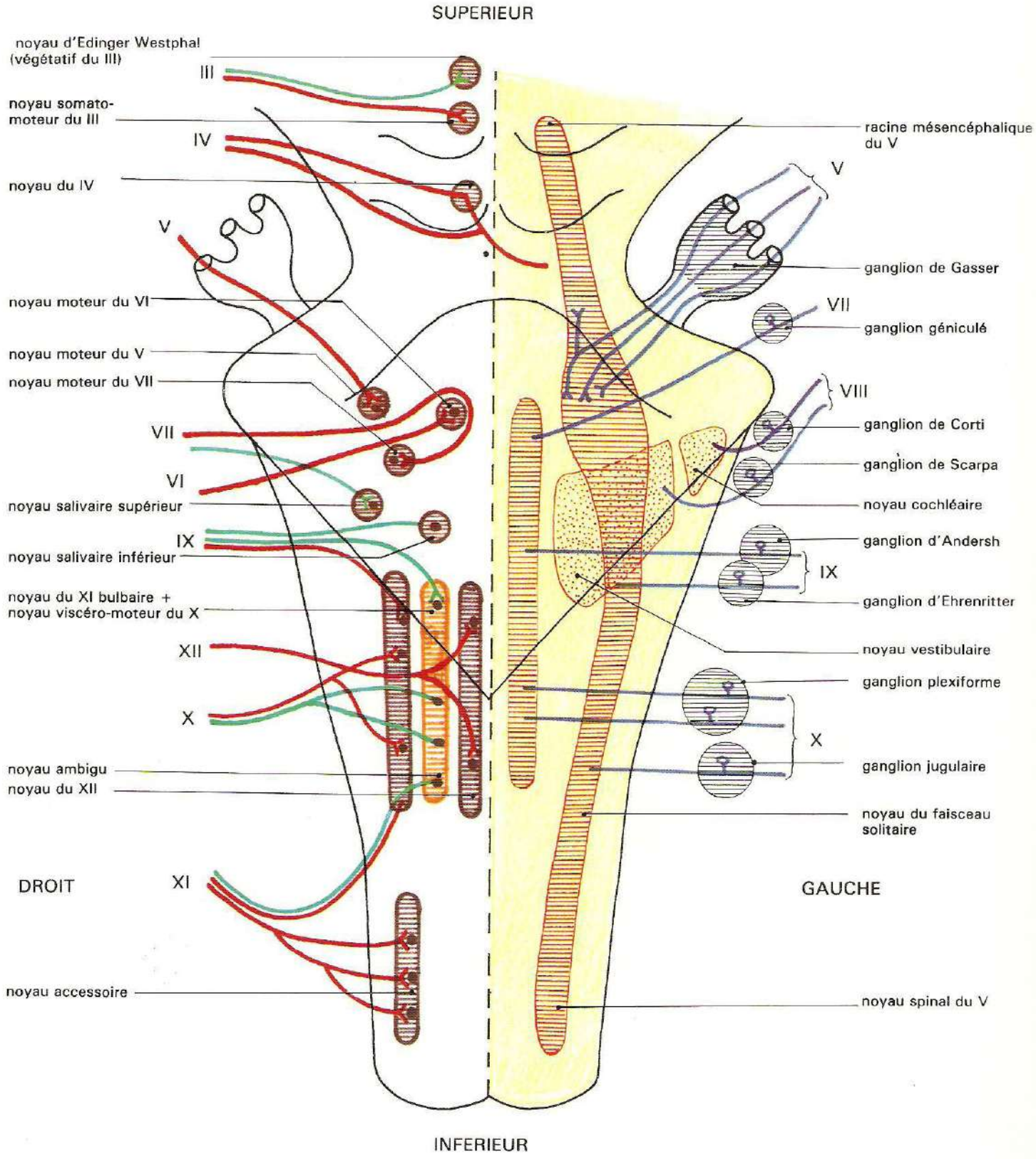
COUPE FRONTALE PASSANT PAR LA VESICULE CRISTALLINIENNE, LA CUPULE ET LE PEDICULE OPTIQUES CHEZ UN JEUNE EMBRYON



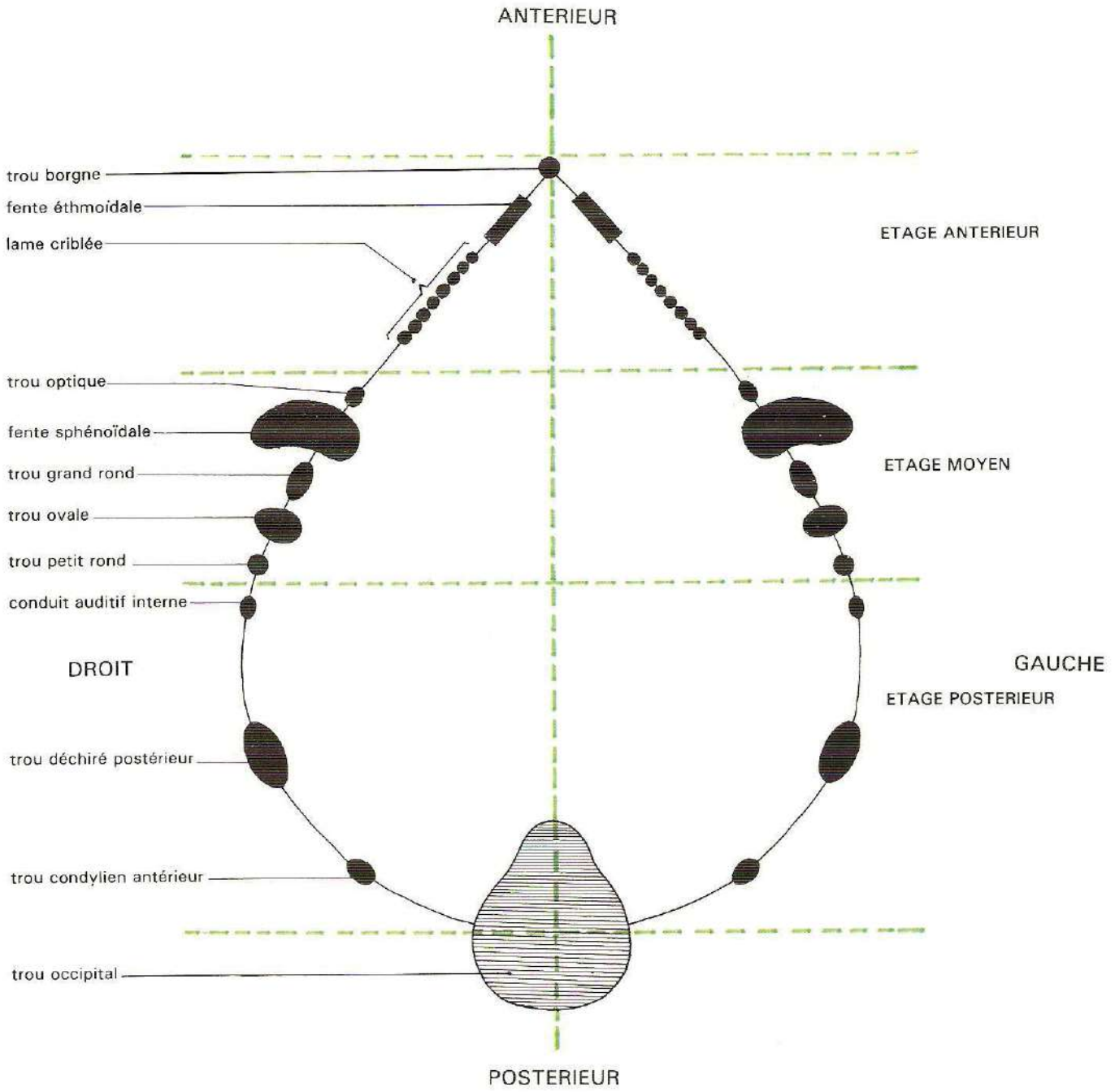
COUPE TRANSVERSALE DU BOURGEON NASAL CHEZ UN JEUNE EMBRYON



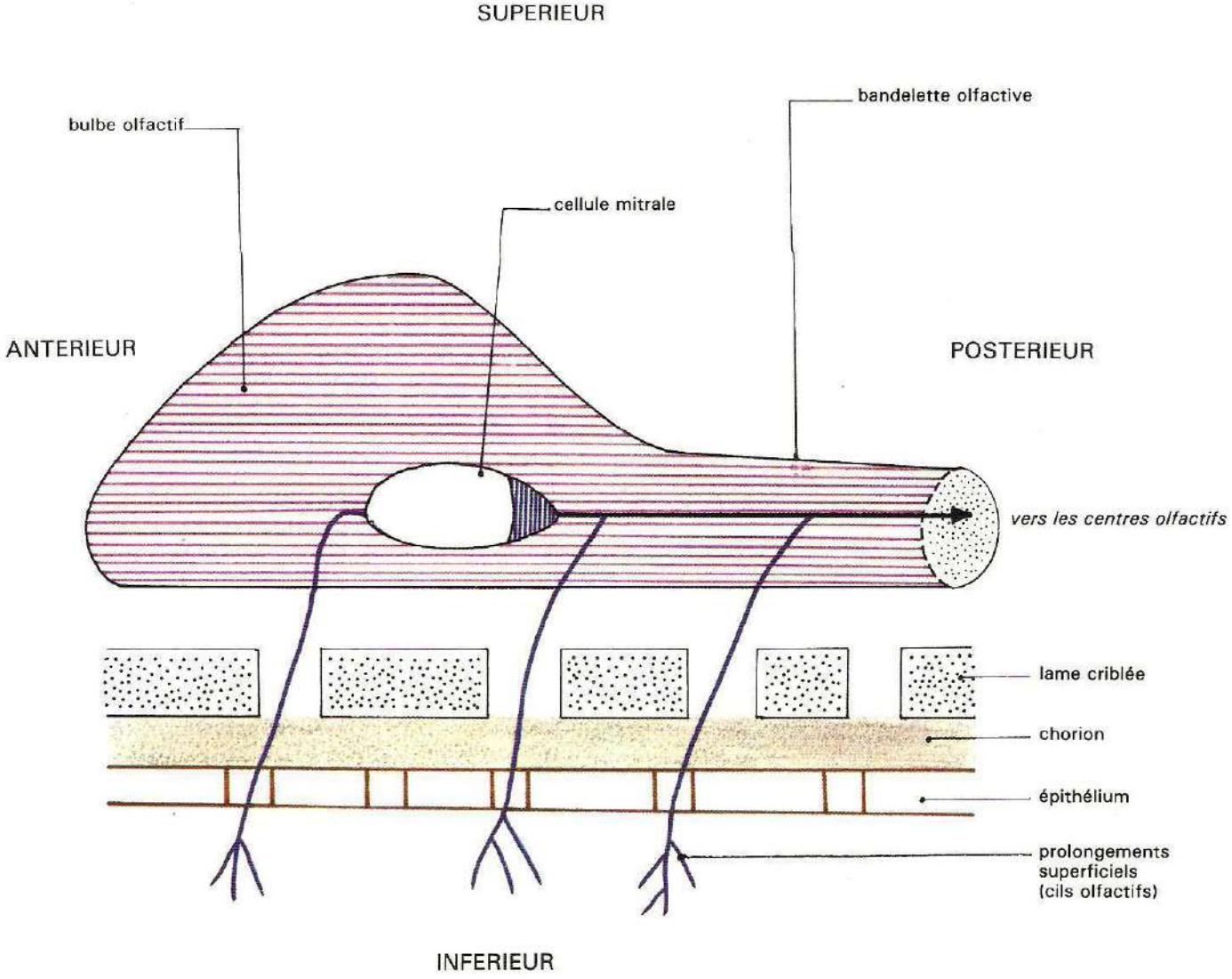
VUE INFERIEURE SCHEMATIQUE DU CERVEAU MONTRANT L'ORIGINE APPARENTE DES NERFS CRANIENS



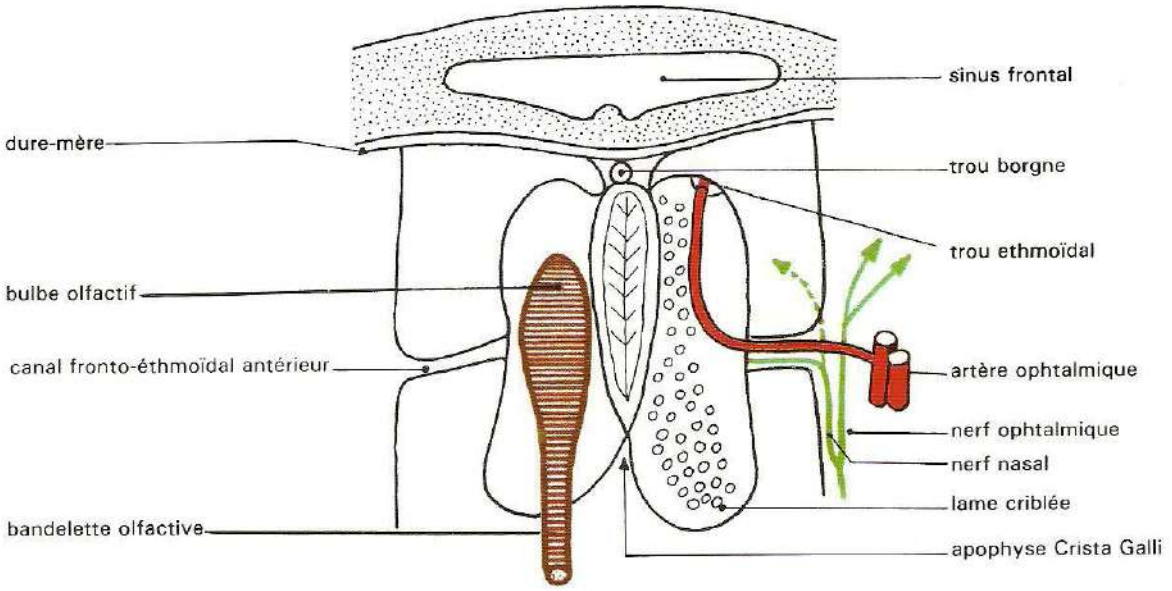
VUE ANTERIEURE DU TRONC CEREBRAL
SCHEMATISANT LES DIFFERENTS NOYAUX ORIGINE REELLE DES NERFS CRANIENS



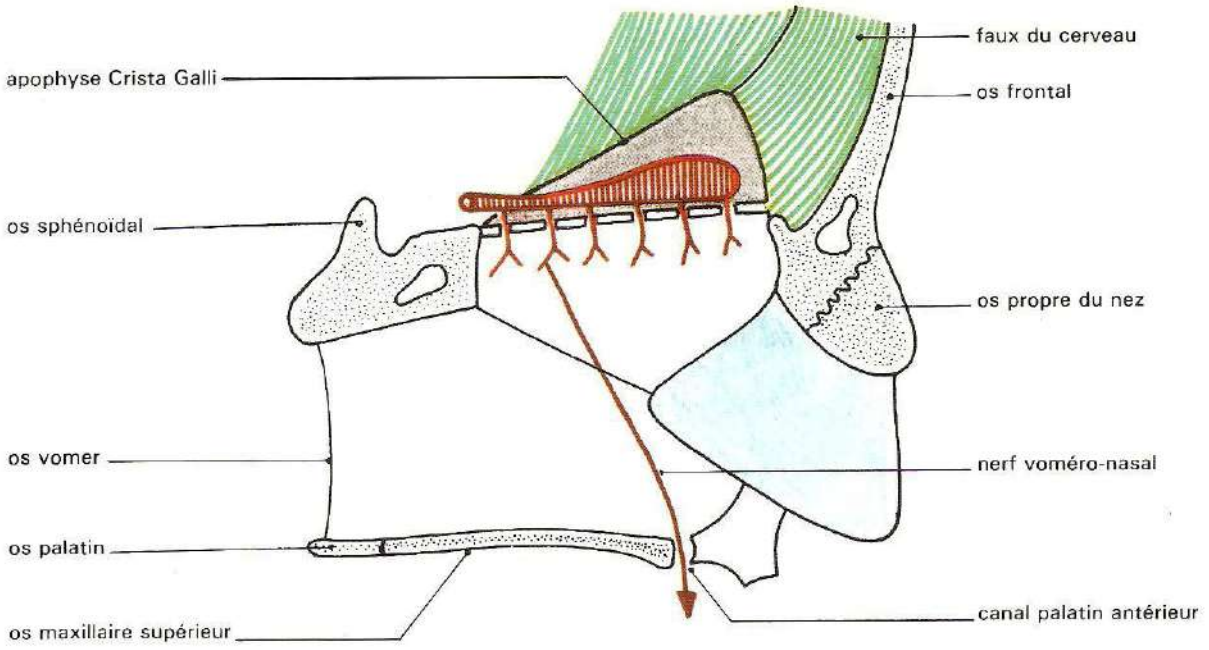
SCHEMA DES ORIFICES DE SORTIE DES NERFS CRANIENS ET LEURS BRANCHES A LA BASE DU CRANE



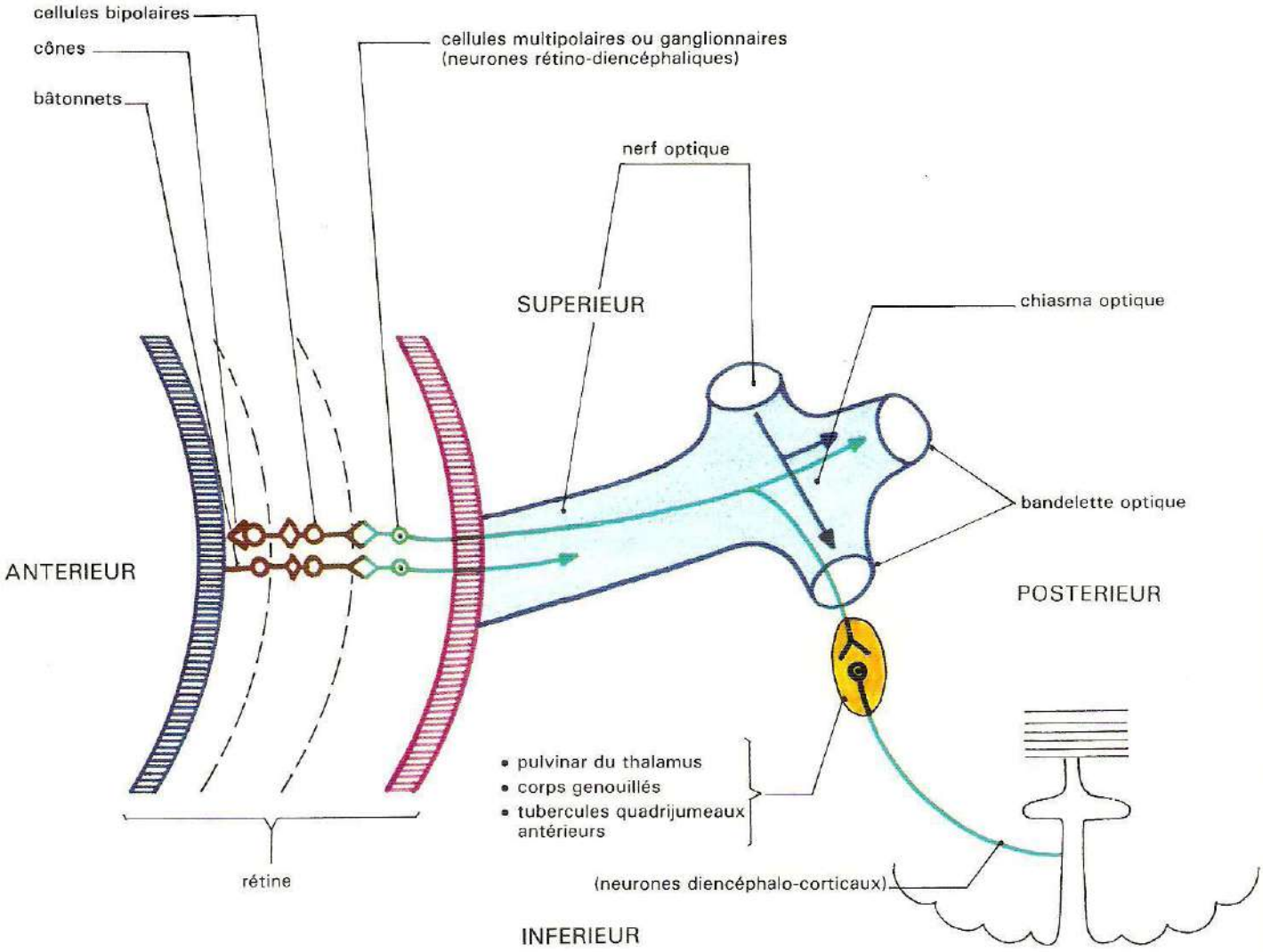
COUPE SAGITTALE SCHEMATIQUE DU BULBE OLFACTIF MONTRANT LA DISPOSITION DU RESEAU CELLULAIRE OLFACTIF



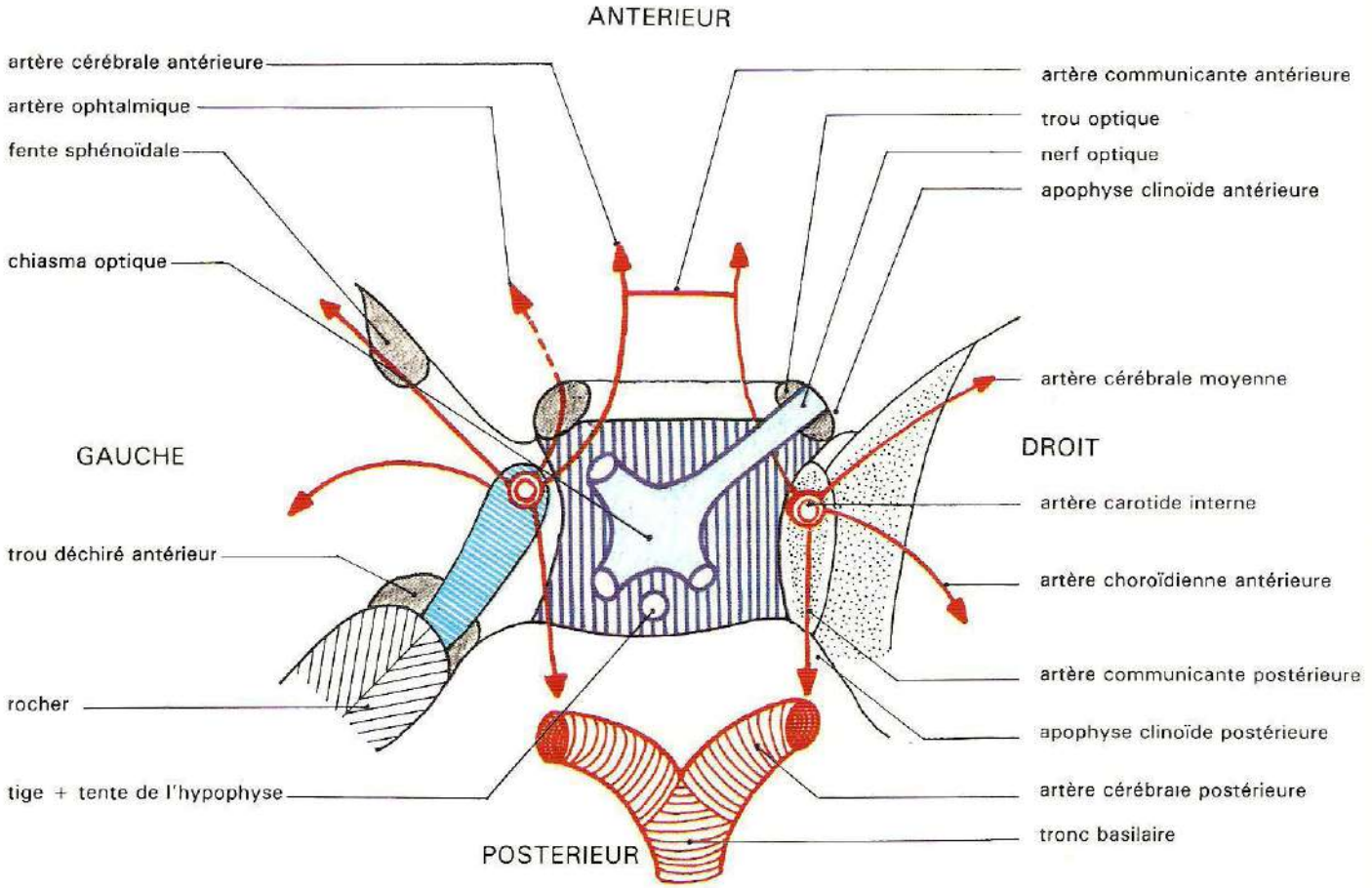
VUE SUPERIEURE DE LA LAME CRIBLEE DE L'ETHMOIDE MONTRANT LA DISPOSITION DES BULBE ET BANDELETTE OLFACTIFS



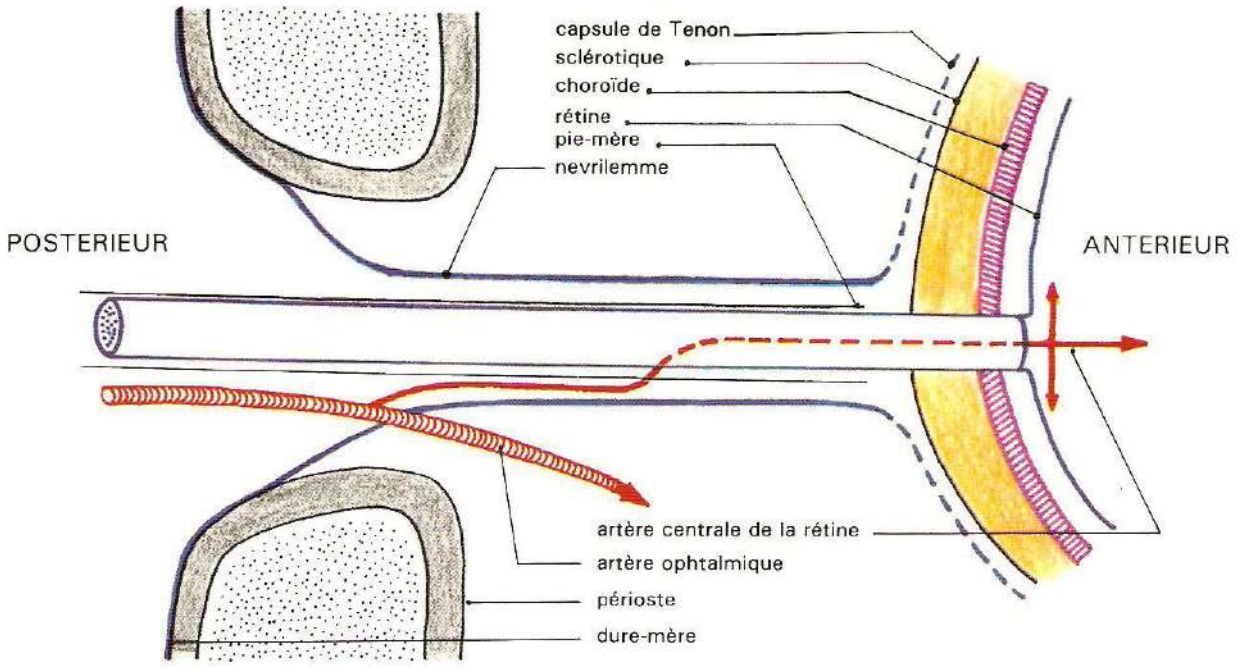
VUE LATERALE D'UNE COUPE SAGITTALE AU NIVEAU DE LA LAME PERPENDICULAIRE DE L'ETHMOIDE MONTRANT LA DISTRIBUTION GENERALE DU NERF OLFACTIF



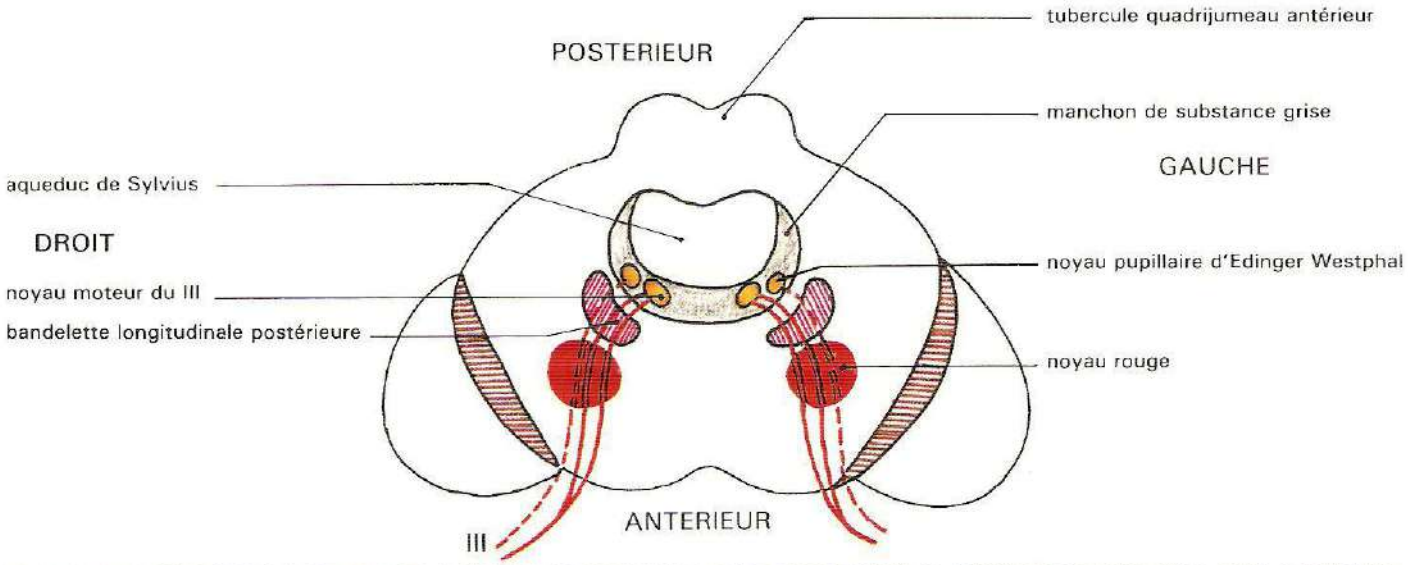
SCHEMA MONTRANT LA DISPOSITION GENERALE DES VOIES OPTIQUES



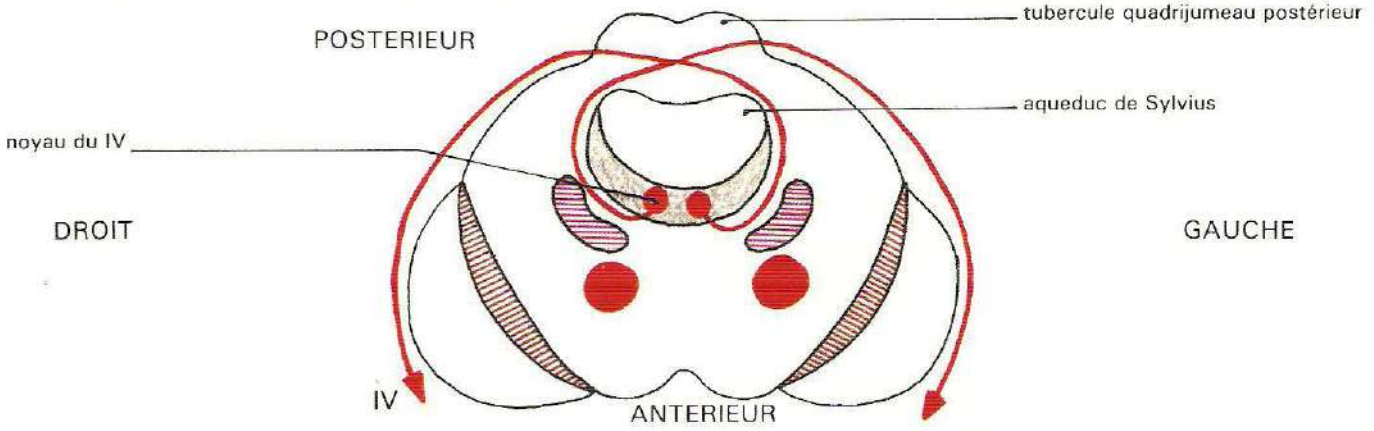
VUE SUPERIEURE DU CHIASMA OPTIQUE ET RAPPORTS



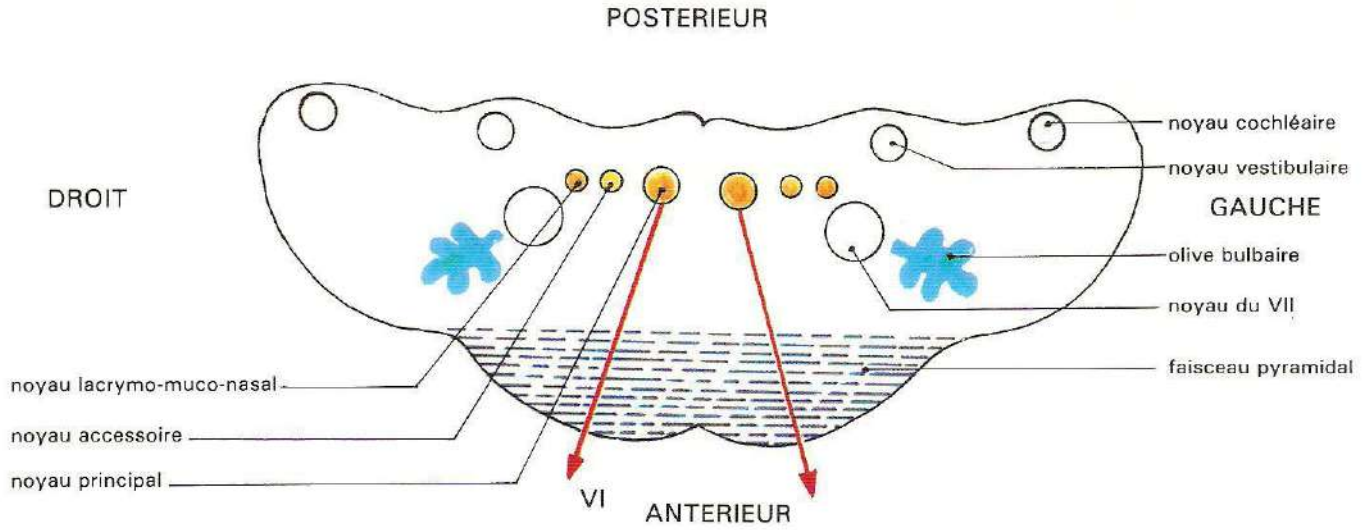
COUPE SAGITTALE SCHEMATIQUE
MONTRANT L'ARTERE DU NERF OPTIQUE DANS LE GLOBE OCULAIRE



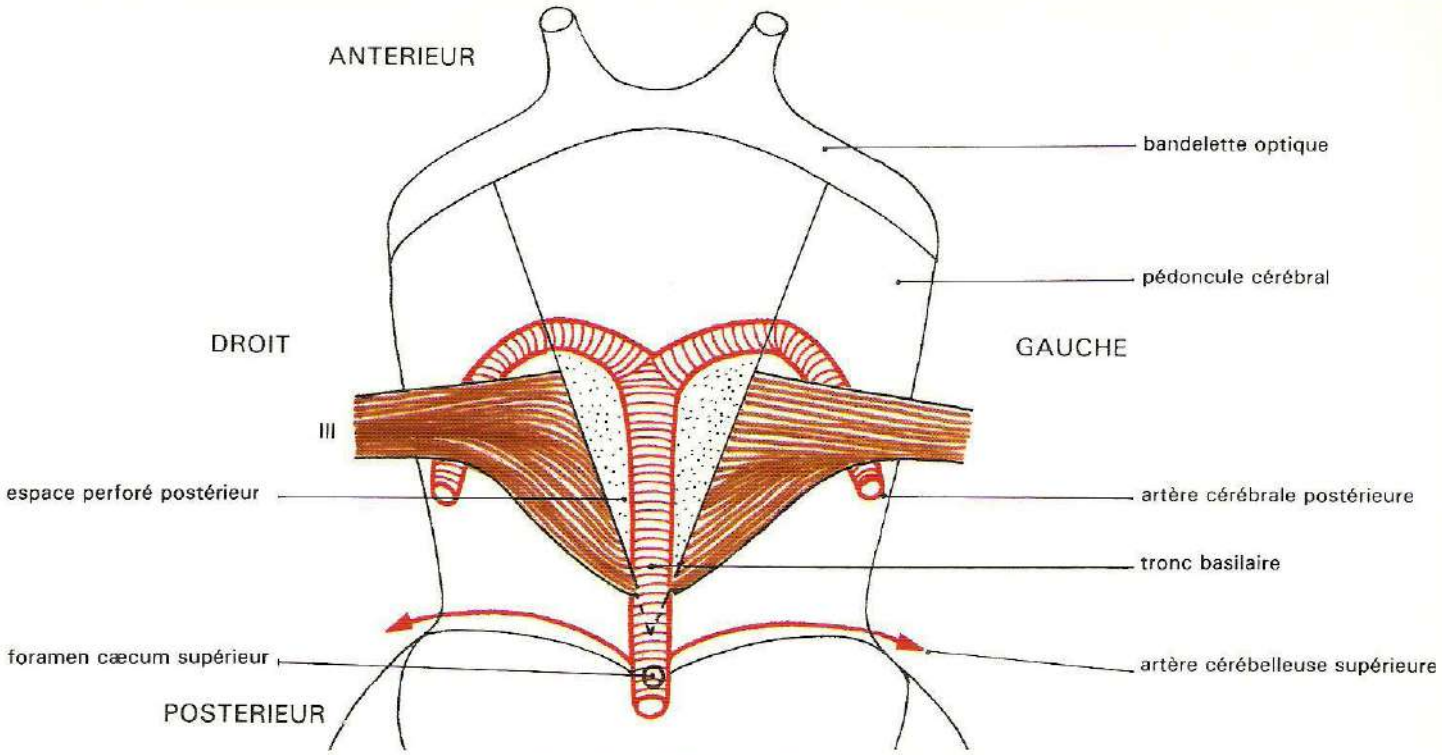
COUPE TRANSVERSALE PASSANT AU NIVEAU DU TUBERCULE QUADRIJUMEAU ANTERIEUR MONTRANT L'ORIGINE REELLE DU NERF MOTEUR OCULAIRE COMMUN



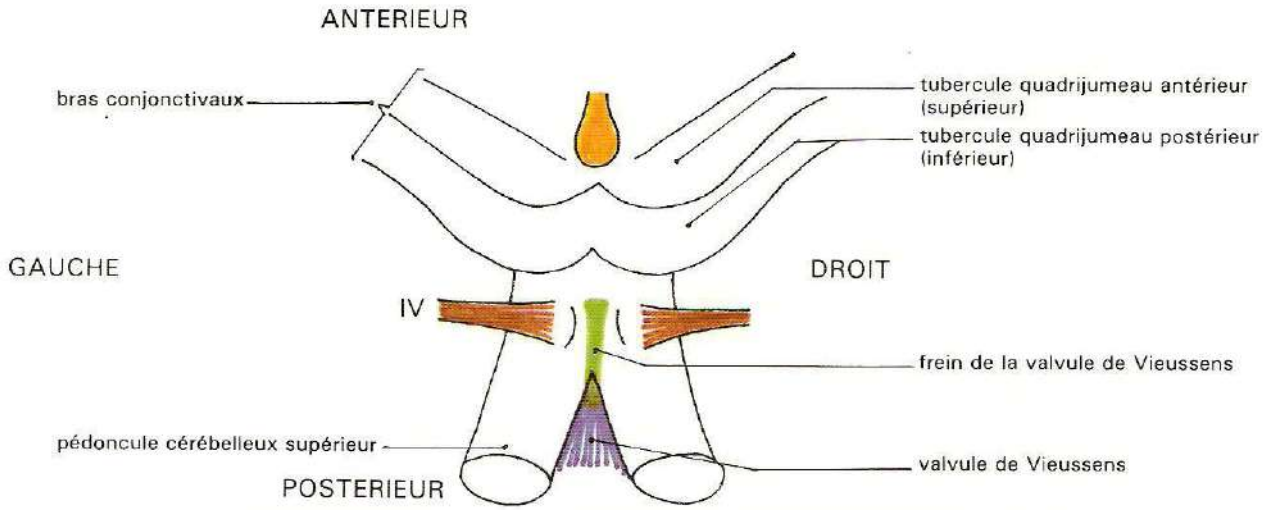
COUPE TRANSVERSALE PASSANT AU NIVEAU DU TUBERCULE QUADRIJUMEAU POSTERIEUR MONTRANT L'ORIGINE REELLE DU NERF PATHETIQUE



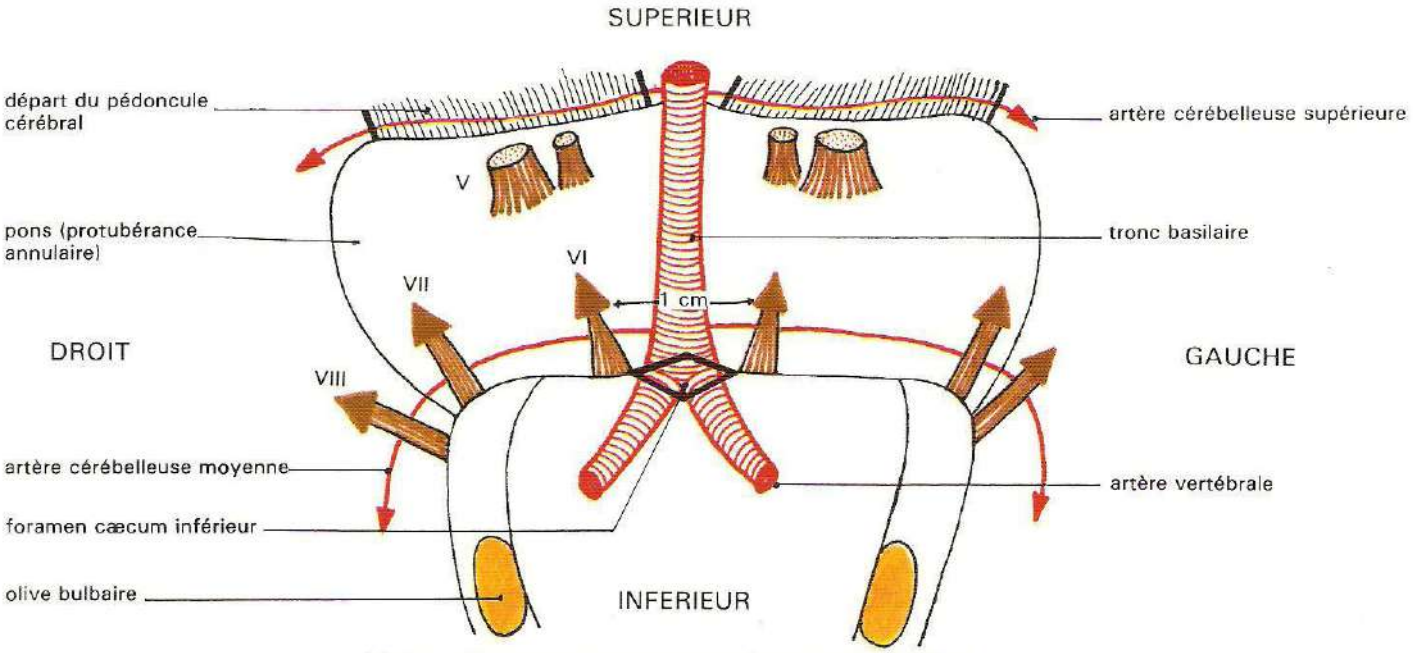
COUPE TRANSVERSALE PASSANT AU NIVEAU DE L'OLIVE BULBAIRE MONTRANT L'ORIGINE REELLE DU NERF MOTEUR OCULAIRE EXTERNE



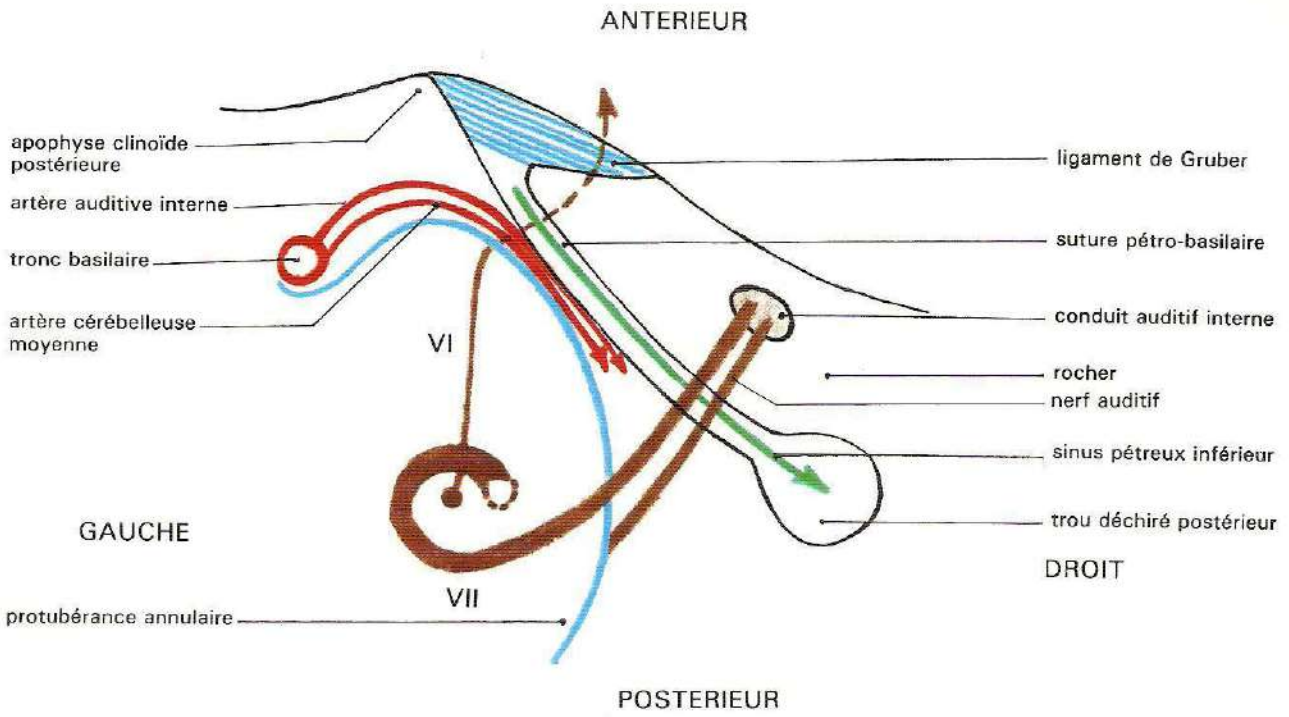
VUE ANTERIEURE DE L'ISTHME DU CERVEAU
MONTRANT L'ORIGINE APPARENTE DU NERF MOTEUR OCULAIRE COMMUN



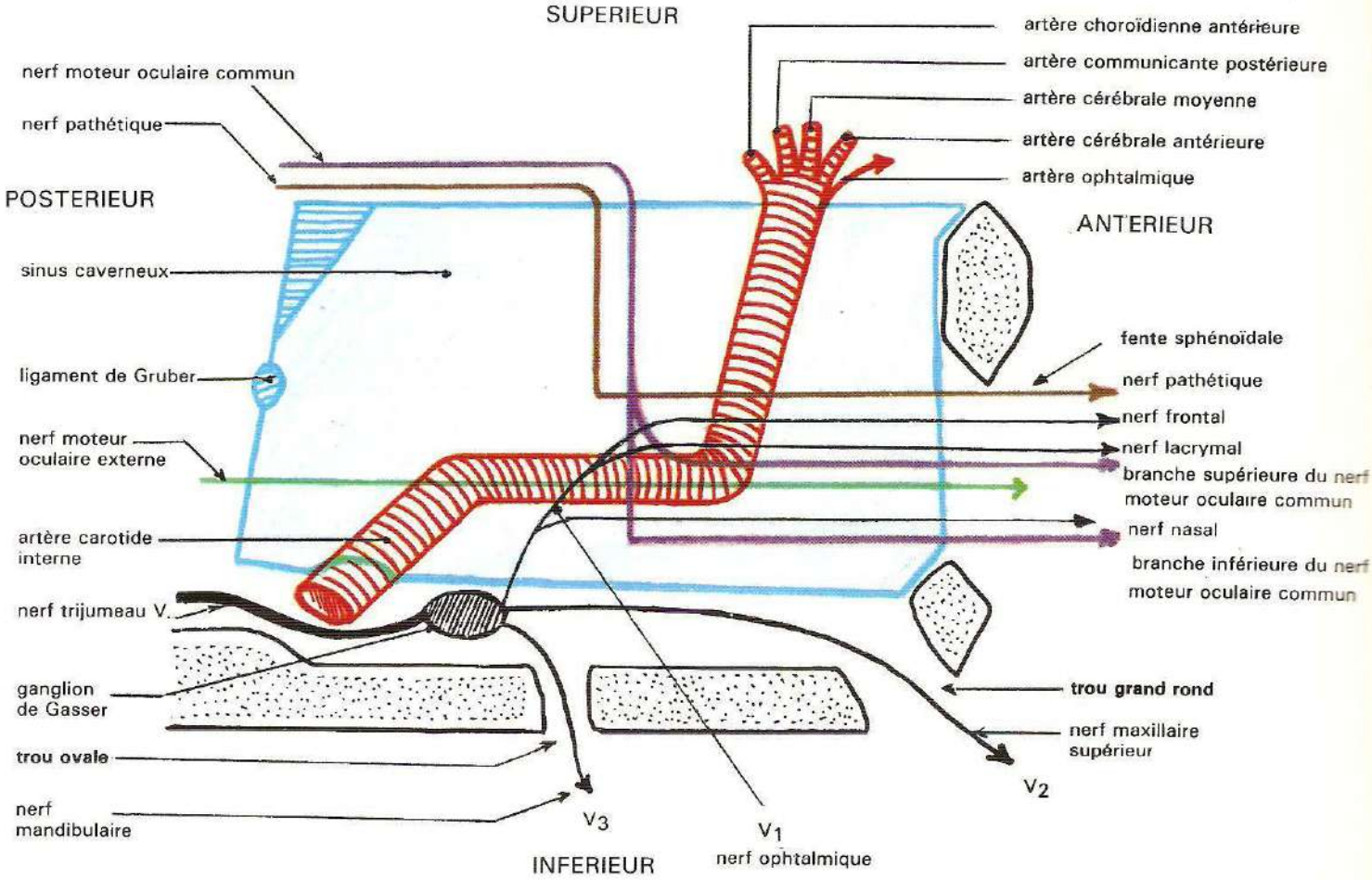
VUE POSTERIEURE DES TUBERCULES QUADRIJUMEAUX
MONTRANT L'ORIGINE APPARENTE DU NERF PATHETIQUE



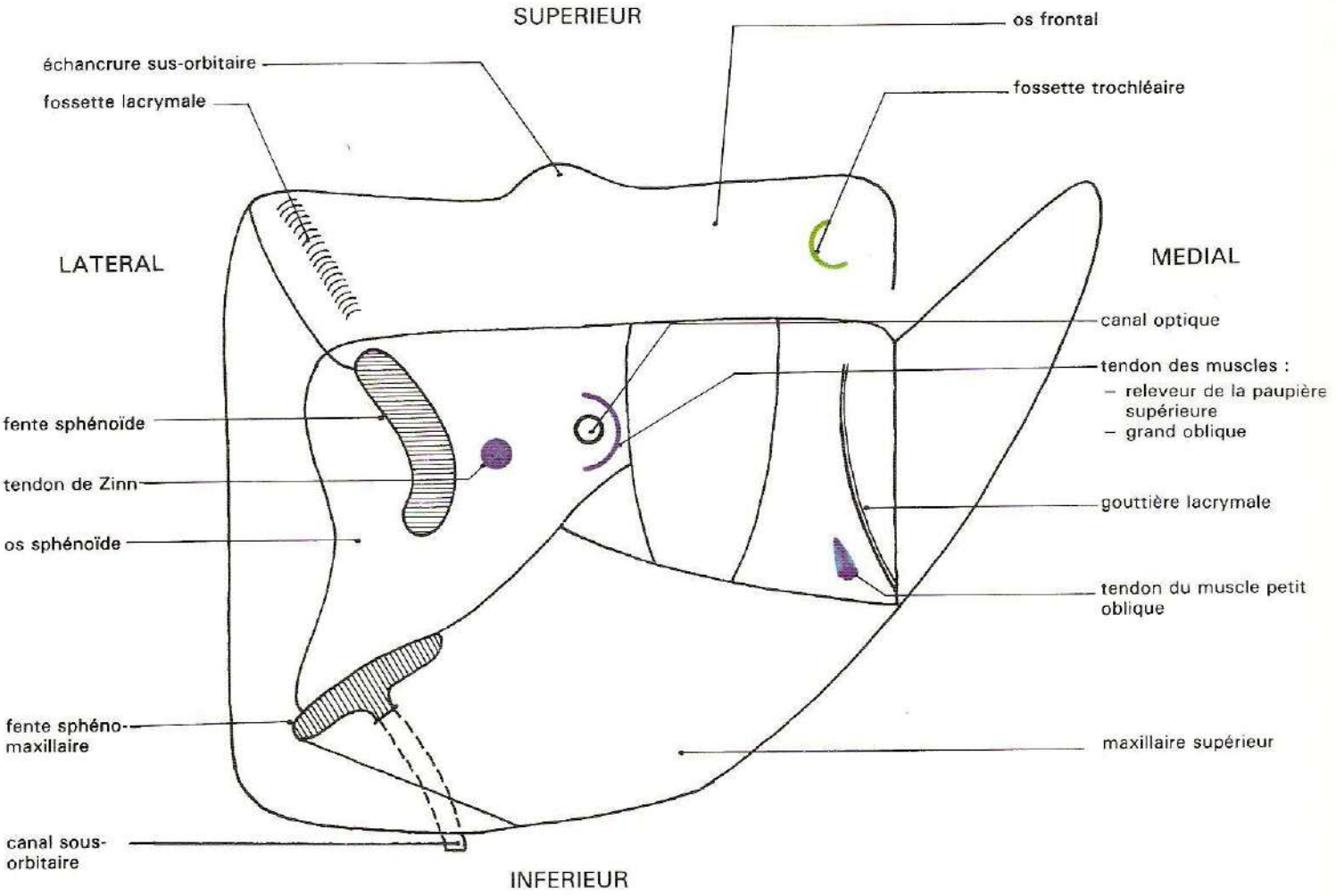
VUE ANTERIEURE DU TRONC CEREBRAL
MONTRANT L'EMERGENCE ET LES RAPPORTS DU NERF MOTEUR OCULAIRE EXTERNE



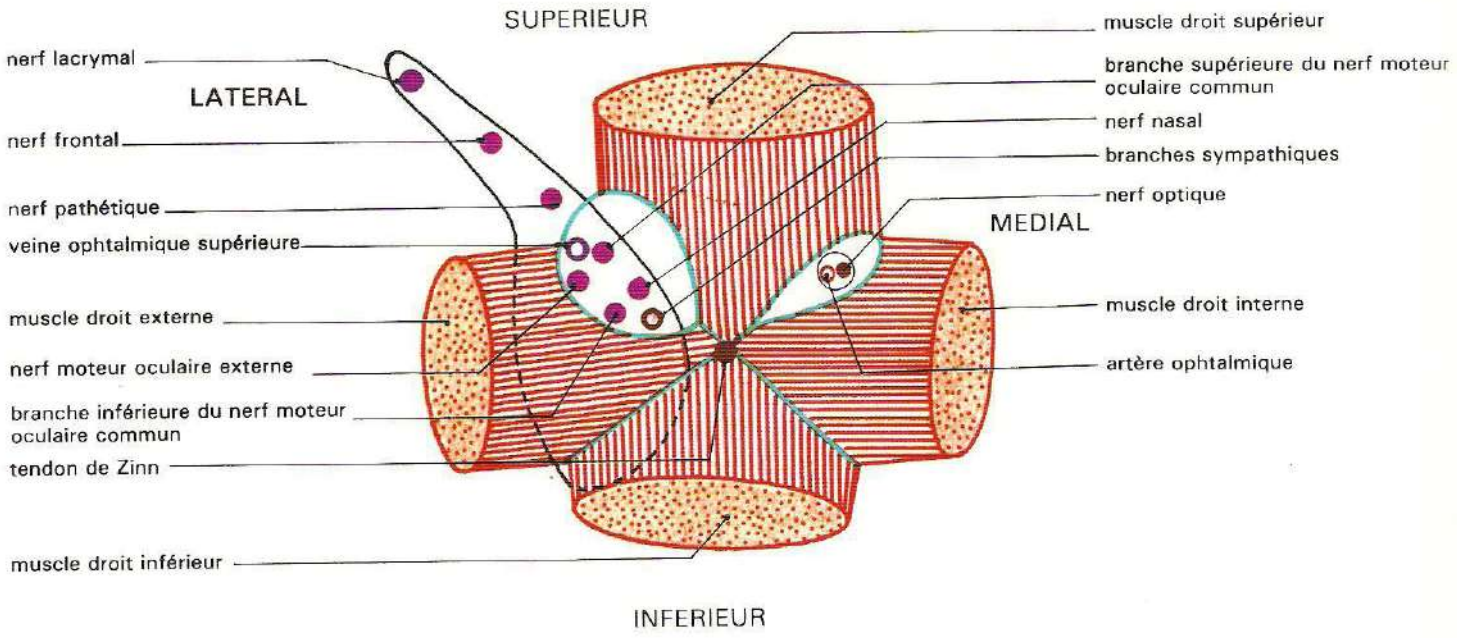
VUE SUPERIEURE SCHEMATIQUE DE L'ETAGE MOYEN DU CRANE MONTRANT LES RAPPORTS DU NERF PATHETIQUE



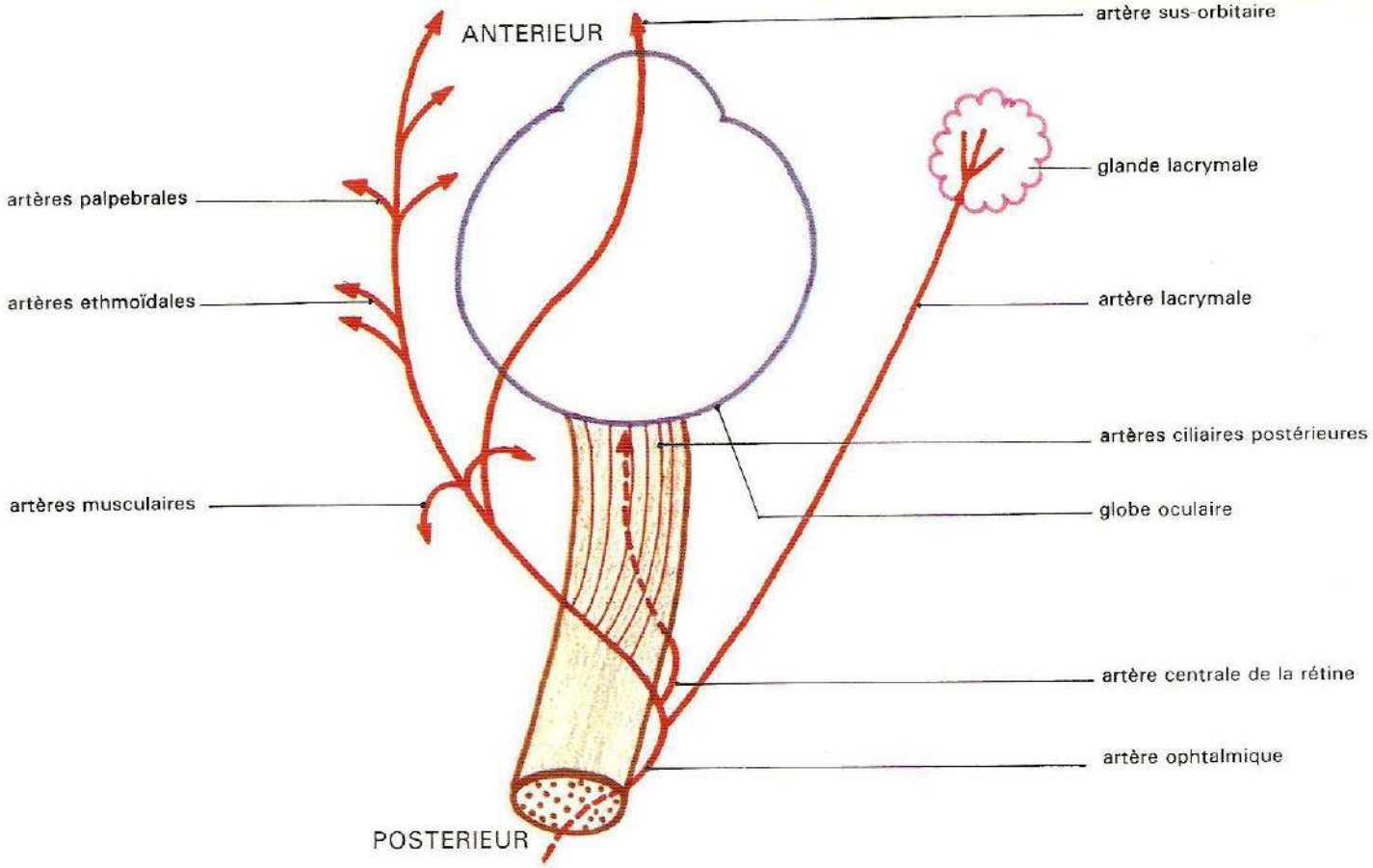
COUPE SAGITTALE OBLIQUE SCHEMATIQUE DU SINUS CAVERNEUX MONTRANT LA DISPOSITION ET LES RAPPORTS DES NERFS DE LA CAVITE ORBITAIRE



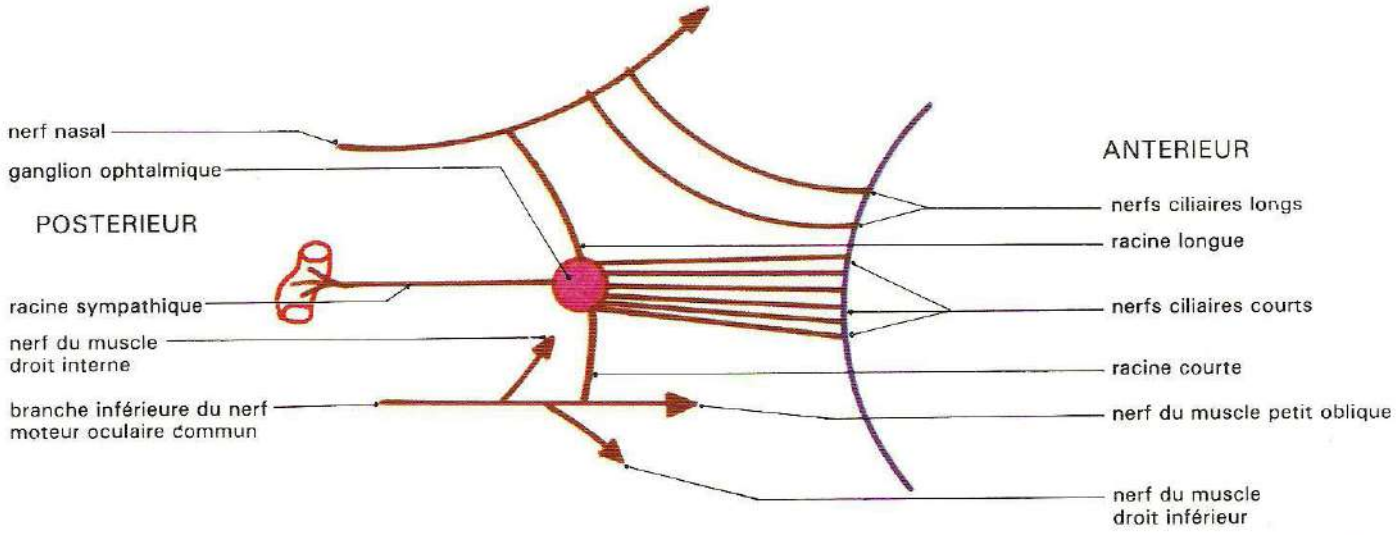
VUE DE FACE DU SQUELETTE DE LA CAVITE ORBITAIRE



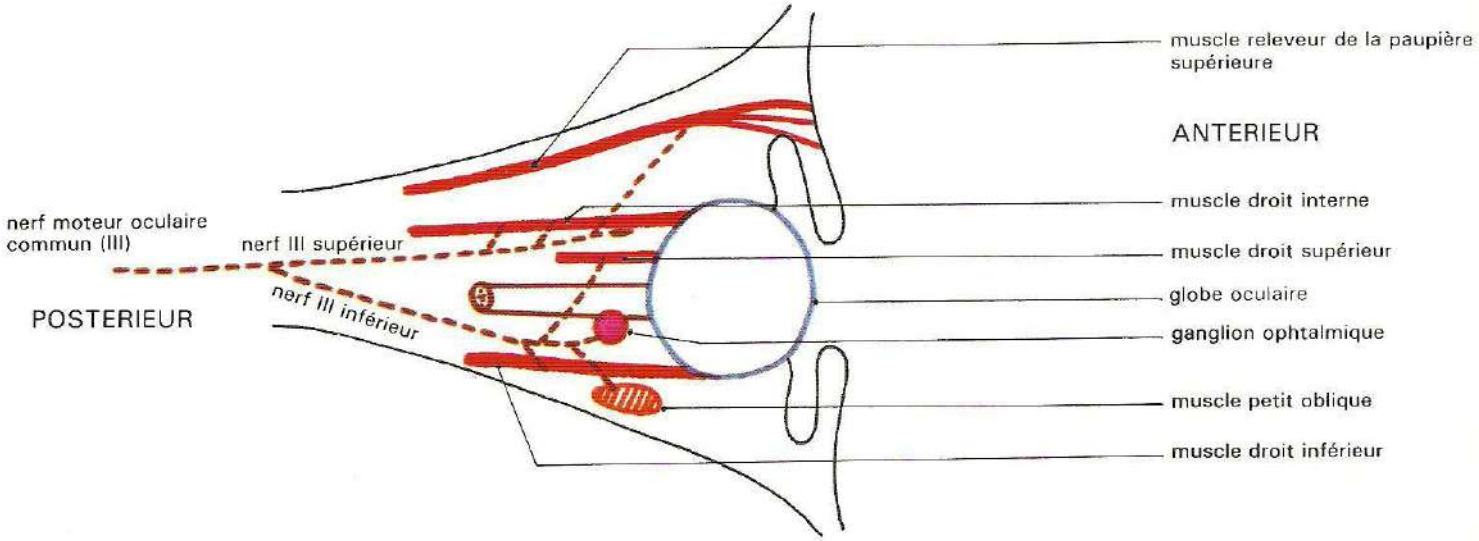
VUE ANTERIEURE SCHEMATIQUE MONTRANT LA DISPOSITION DES NERFS ET DES MUSCLES DU FOND DE LA CAVITE ORBITAIRE



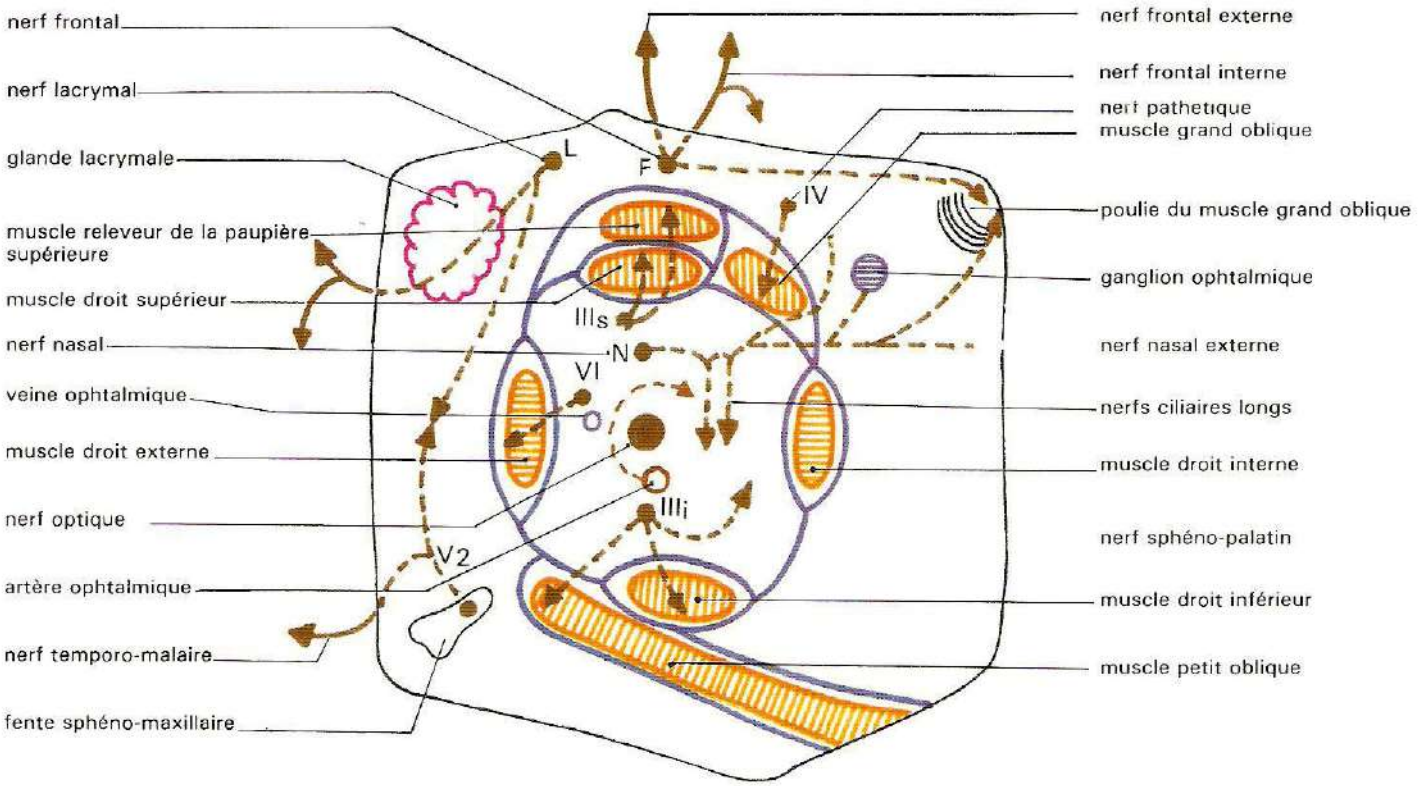
SCHEMA EN VUE SUPERIEURE
MONTRANT LA DISPOSITION DES BRANCHES DE L'ARTERE OPHTALMIQUE



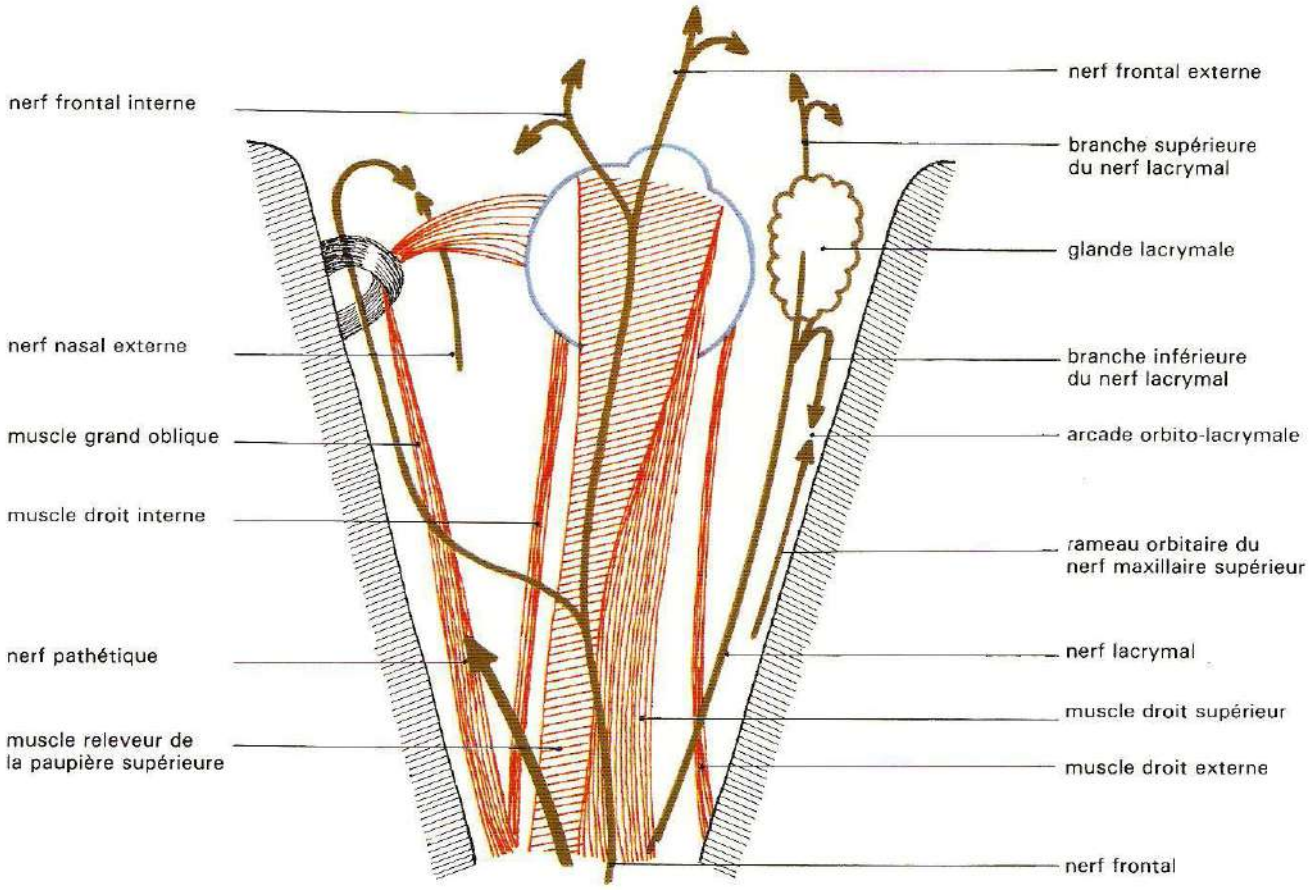
SCHEMA EN VUE LATERALE MONTRANT LES CONNECTIONS DU GANGLION OPHTALMIQUE



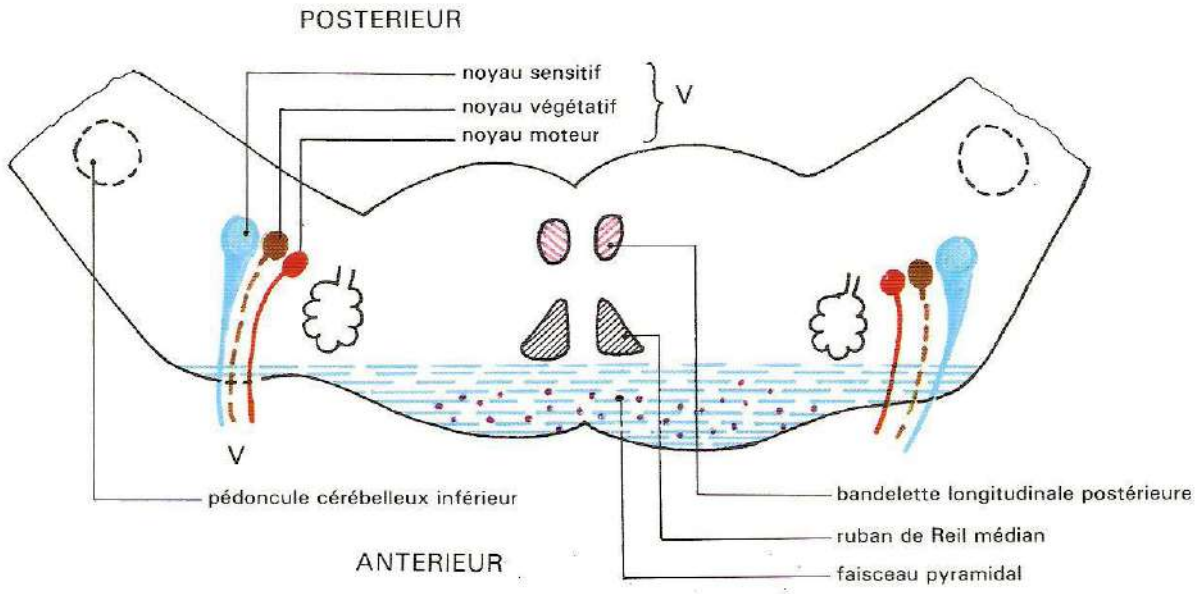
SCHEMA EN VUE LATERALE MONTRANT LA DISPOSITION DU NERF MOTEUR OCULAIRE COMMUN



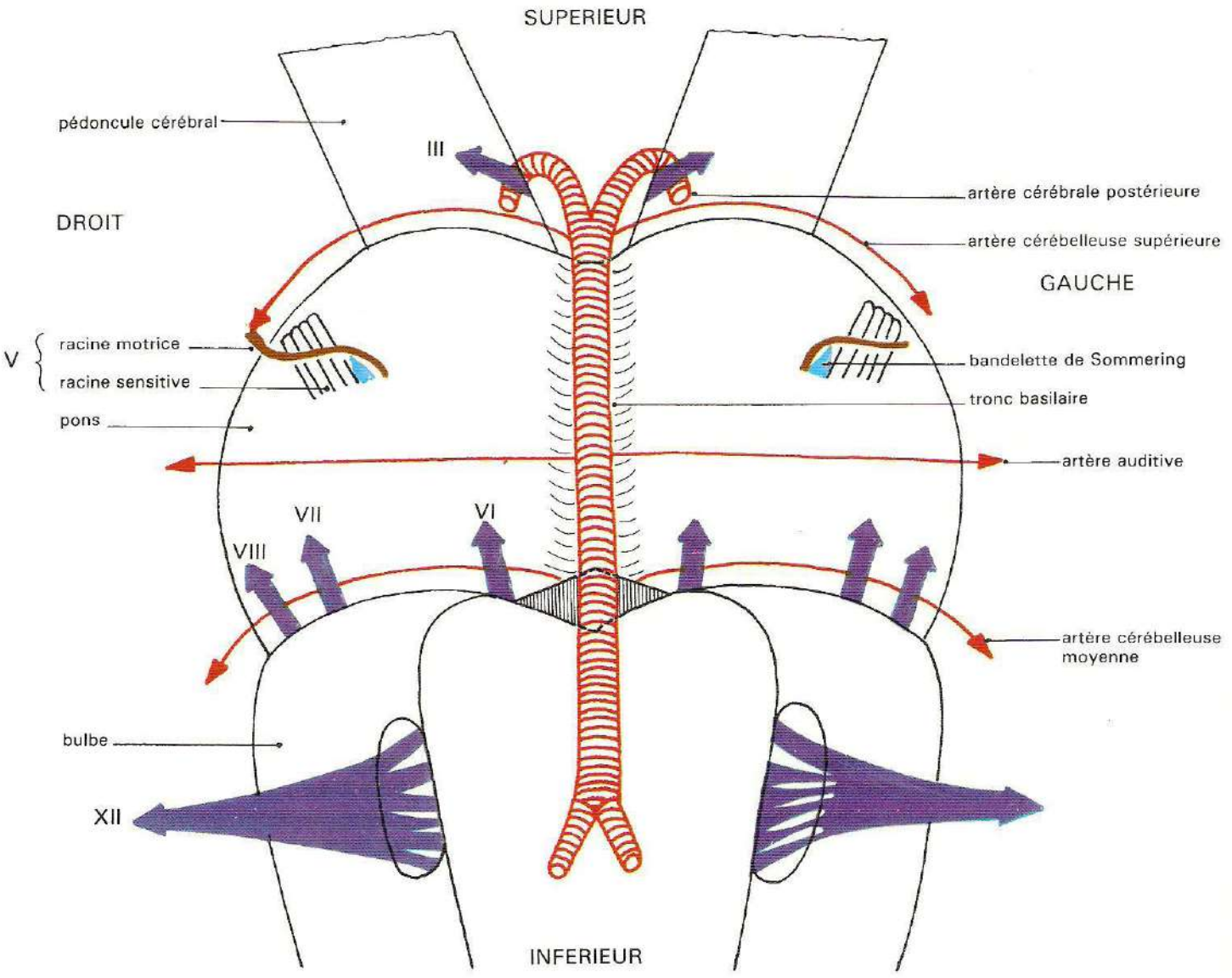
COUPE FRONTALE SCHEMATIQUE
MONTRANT LA DISPOSITION DES NERFS DE LA CAVITE ORBITAIRE



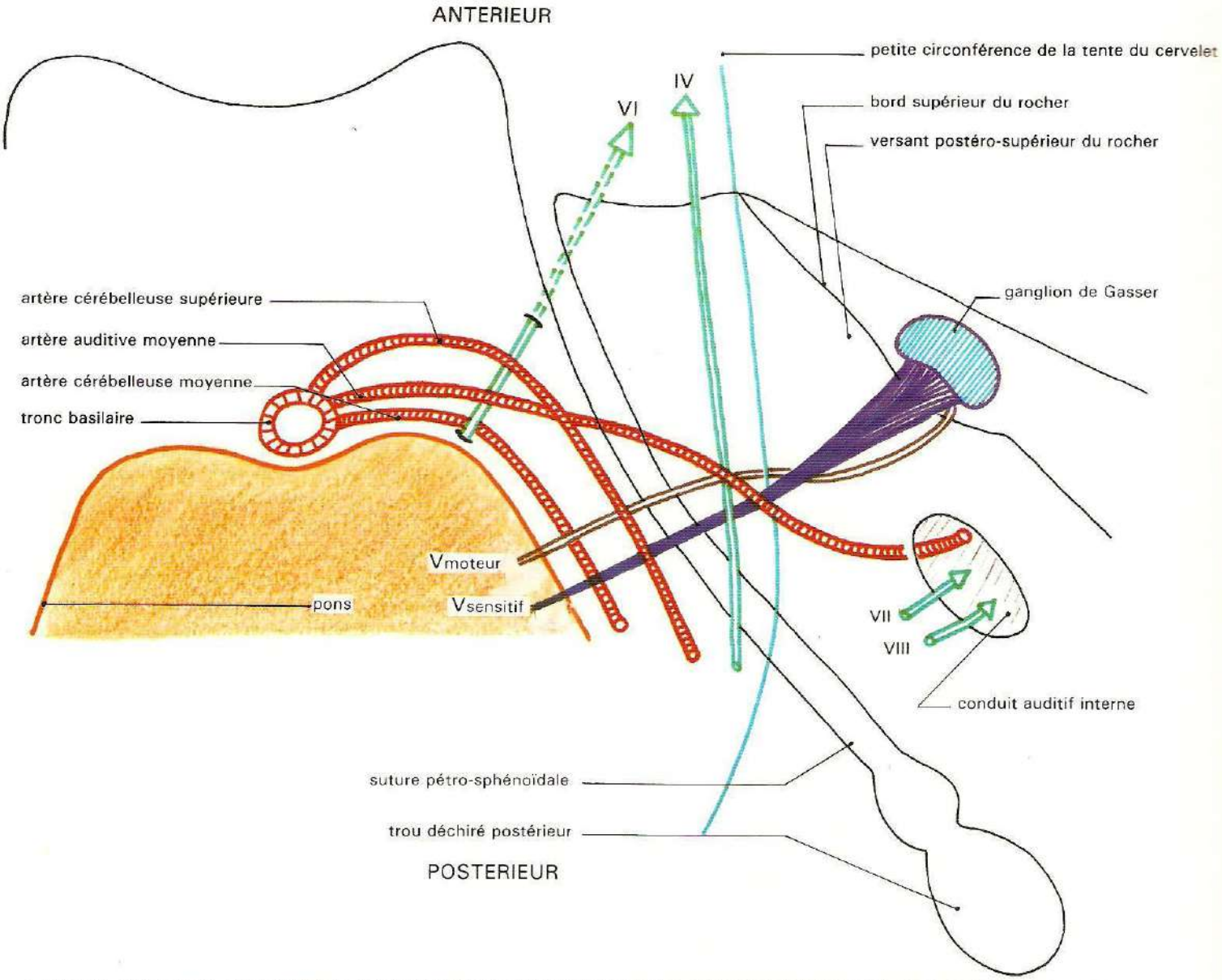
COUPE TRANSVERSALE EN VUE SUPERIEURE
MONTRANT LA DISPOSITION DES NERFS PATHETIQUE, FRONTAL ET LACRYMAL
DANS L'ORBITE



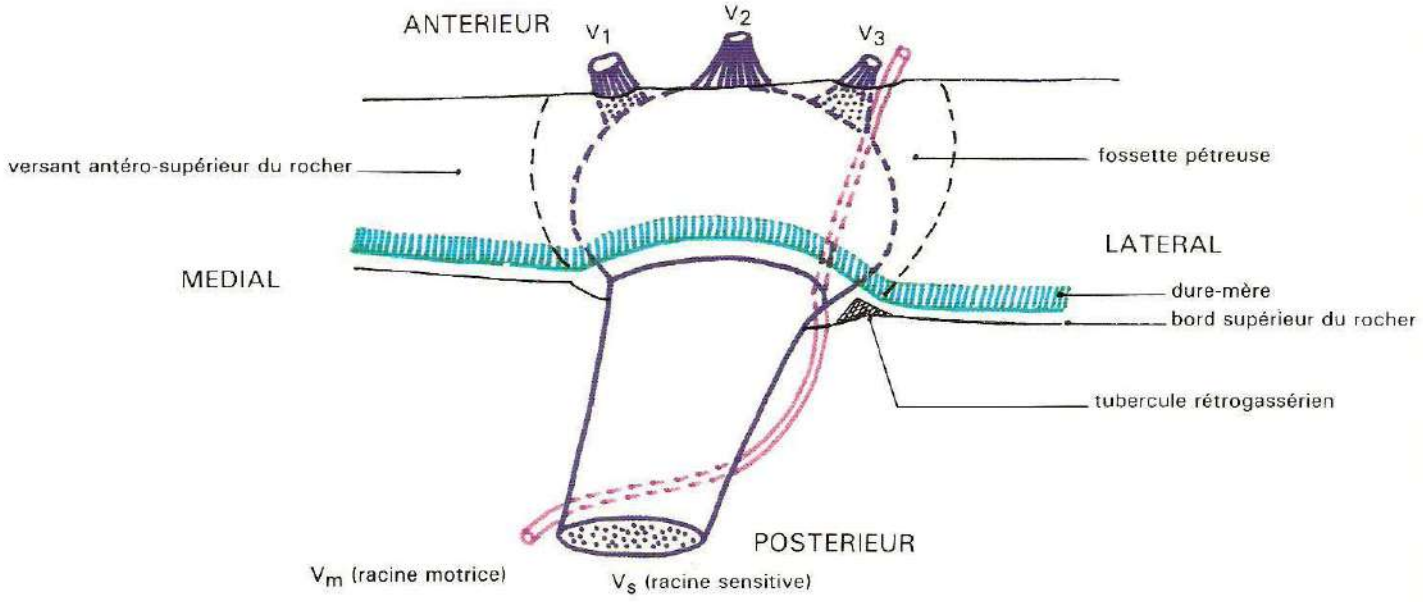
NOYAUX D'ORIGINE DU NERF TRIJUMEAU SUR UNE COUPE TRANSVERSALE DU BULBE



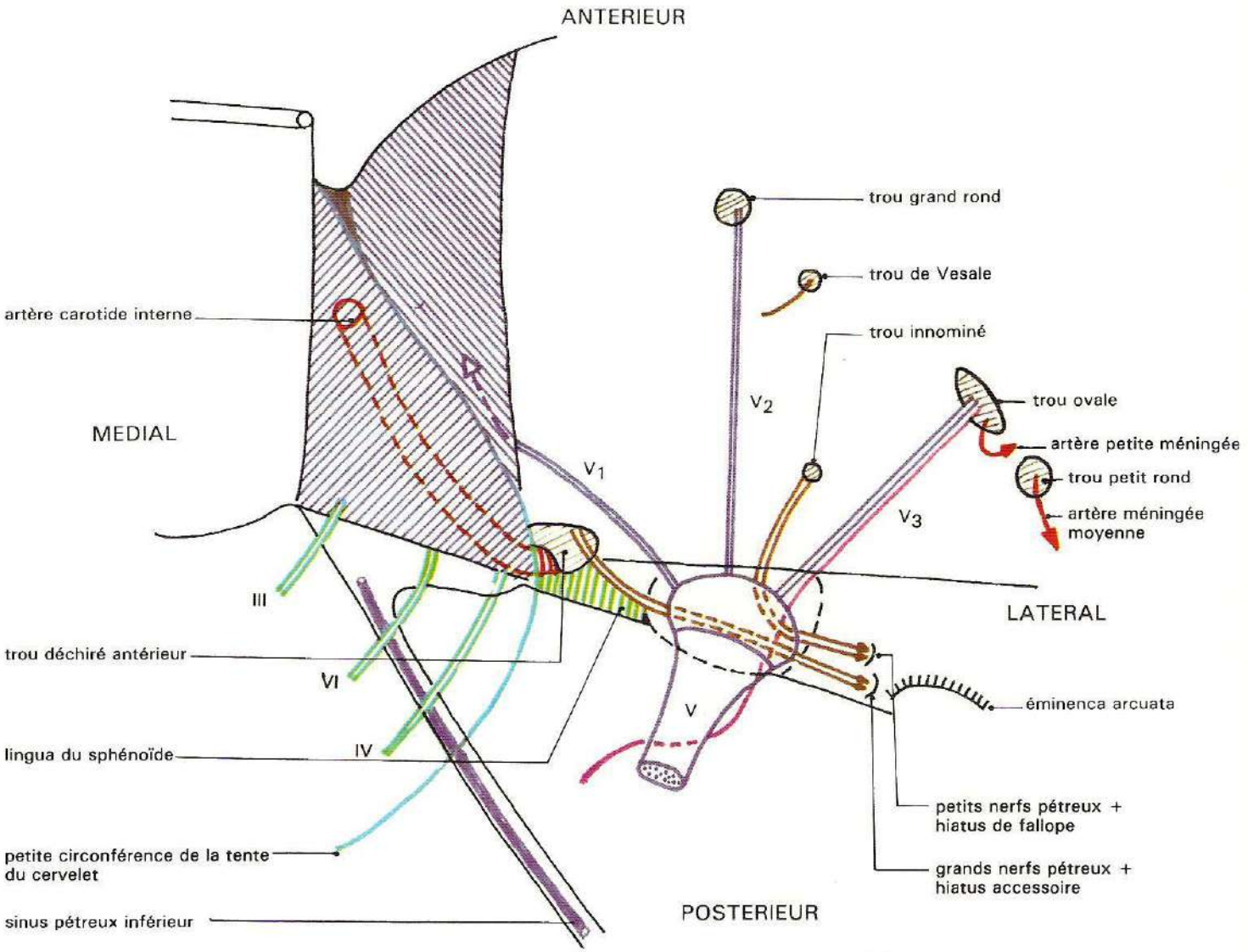
VUE ANTERIEURE DU TRONC CEREBRAL MONTRANT L'ORIGINE APPARENTE DES NERFS CRANIENS



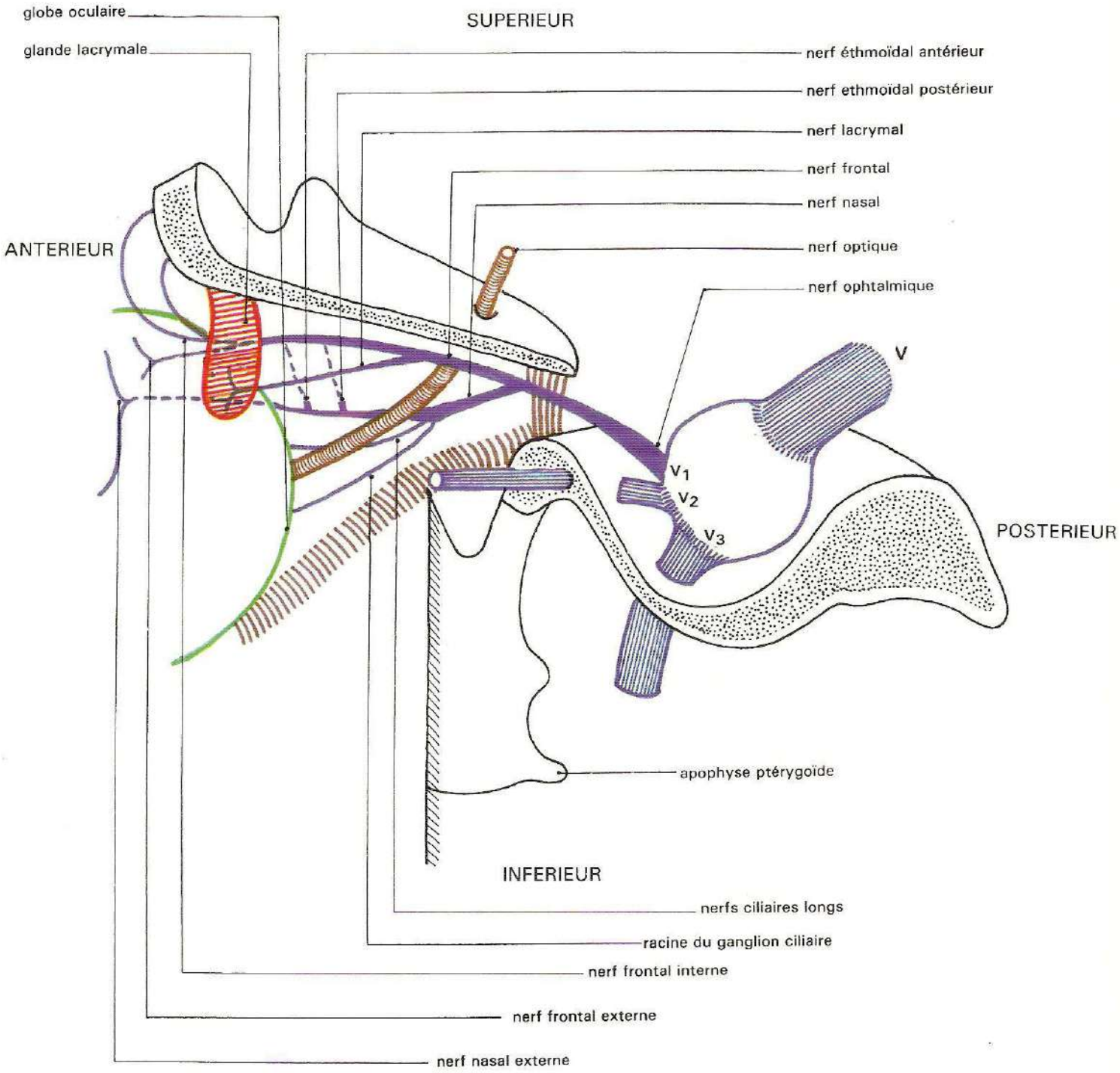
LES RAPPORTS DU NERF TRIJUMEAU DANS L'ETAGE POSTERIEUR DE LA BASE DU CRANE EN VUE SUPERIEURE



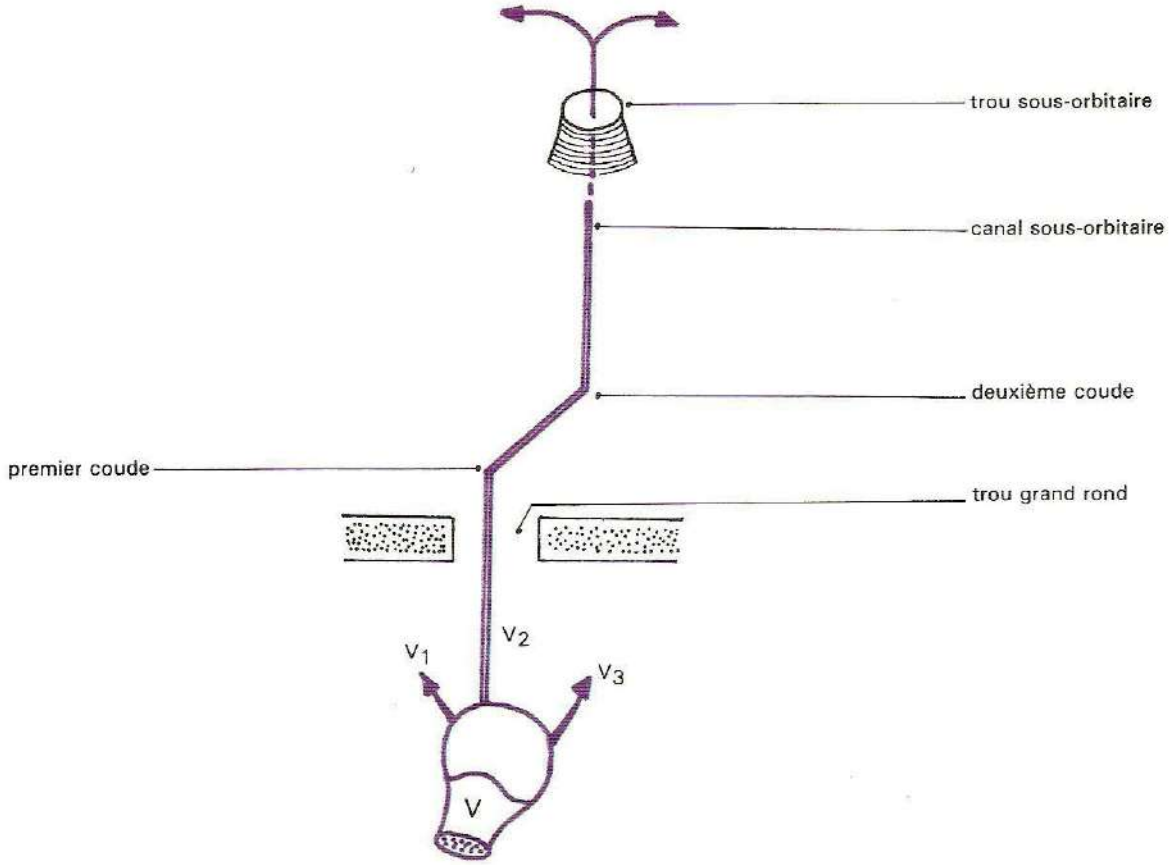
GANGLION DE GASSER EN VUE SUPERIEURE



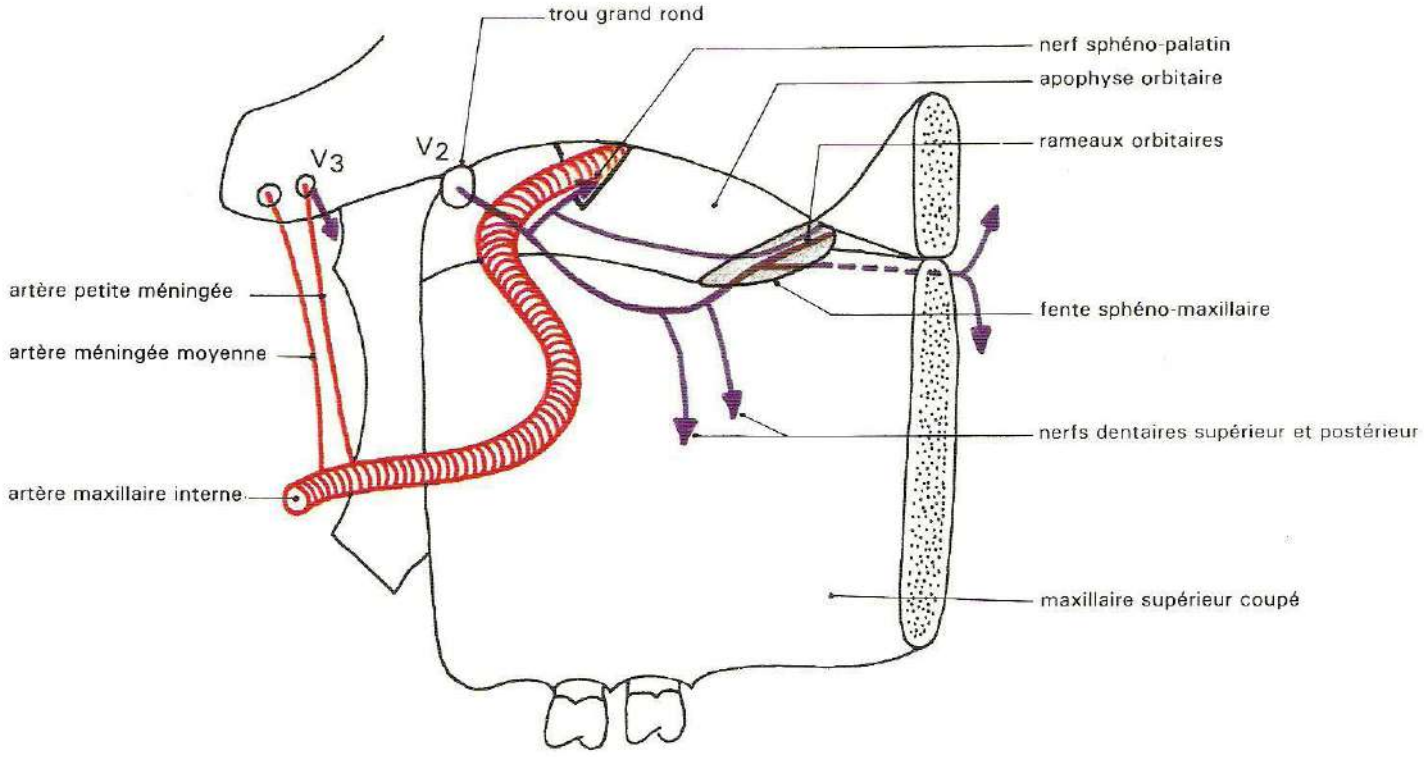
RAPPORTS DES BRANCHES DU NERF TRIJUMEAU DANS L'ETAGE POSTERIEUR DE LA BASE DU CRANE



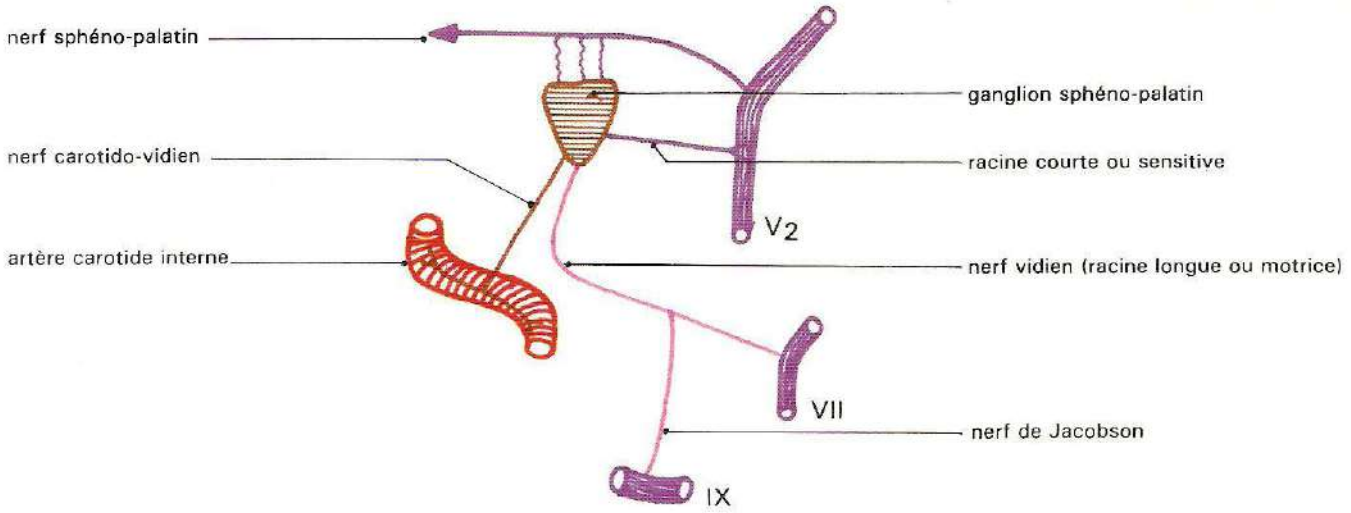
COUPE SAGITTALE SCHEMATIQUE DU GLOBE OCULAIRE MONTRANT LA DISPOSITION DU NERF OPHTALMIQUE



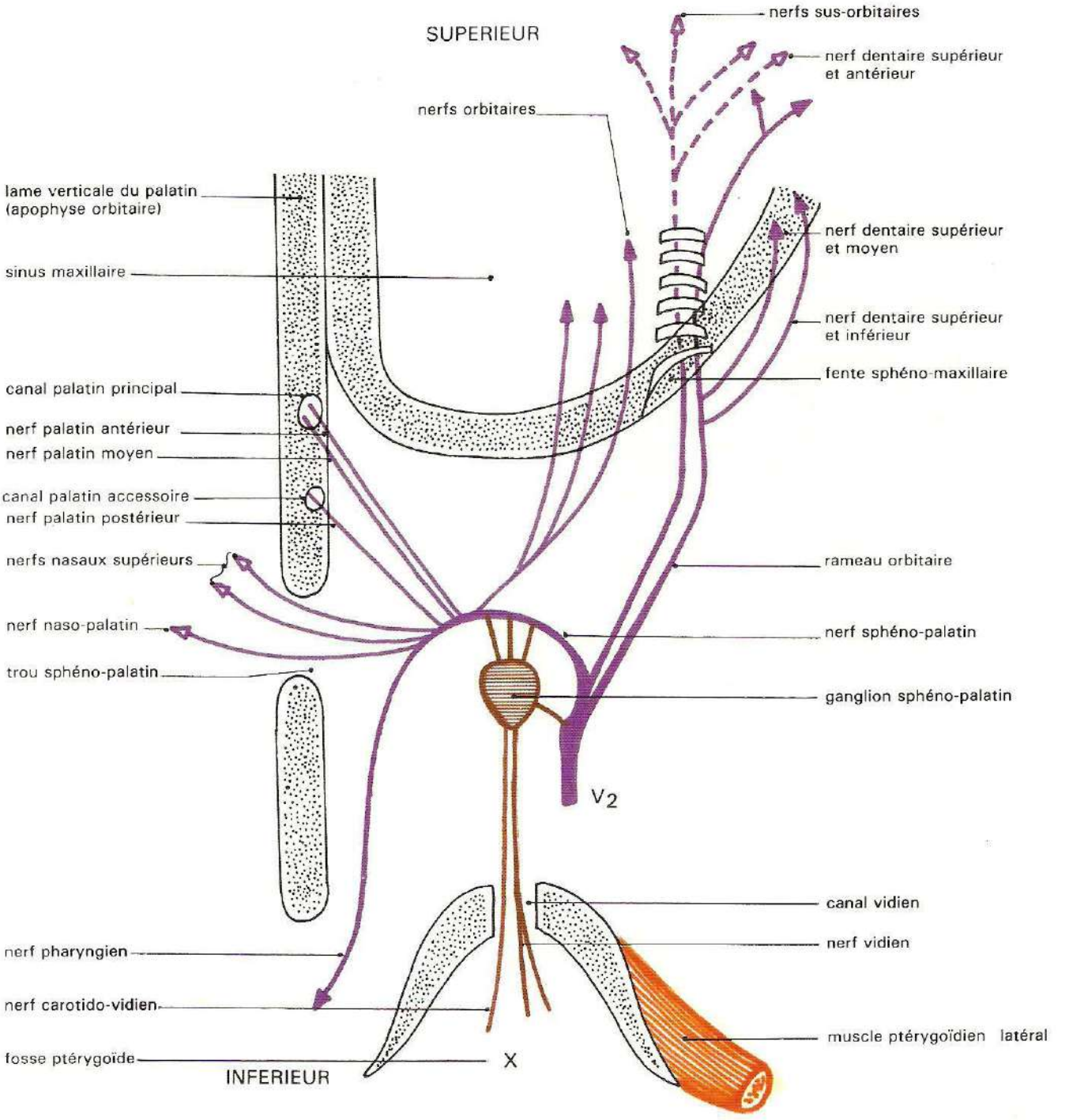
CONFIGURATION DU NERF MAXILLAIRE SUPERIEUR



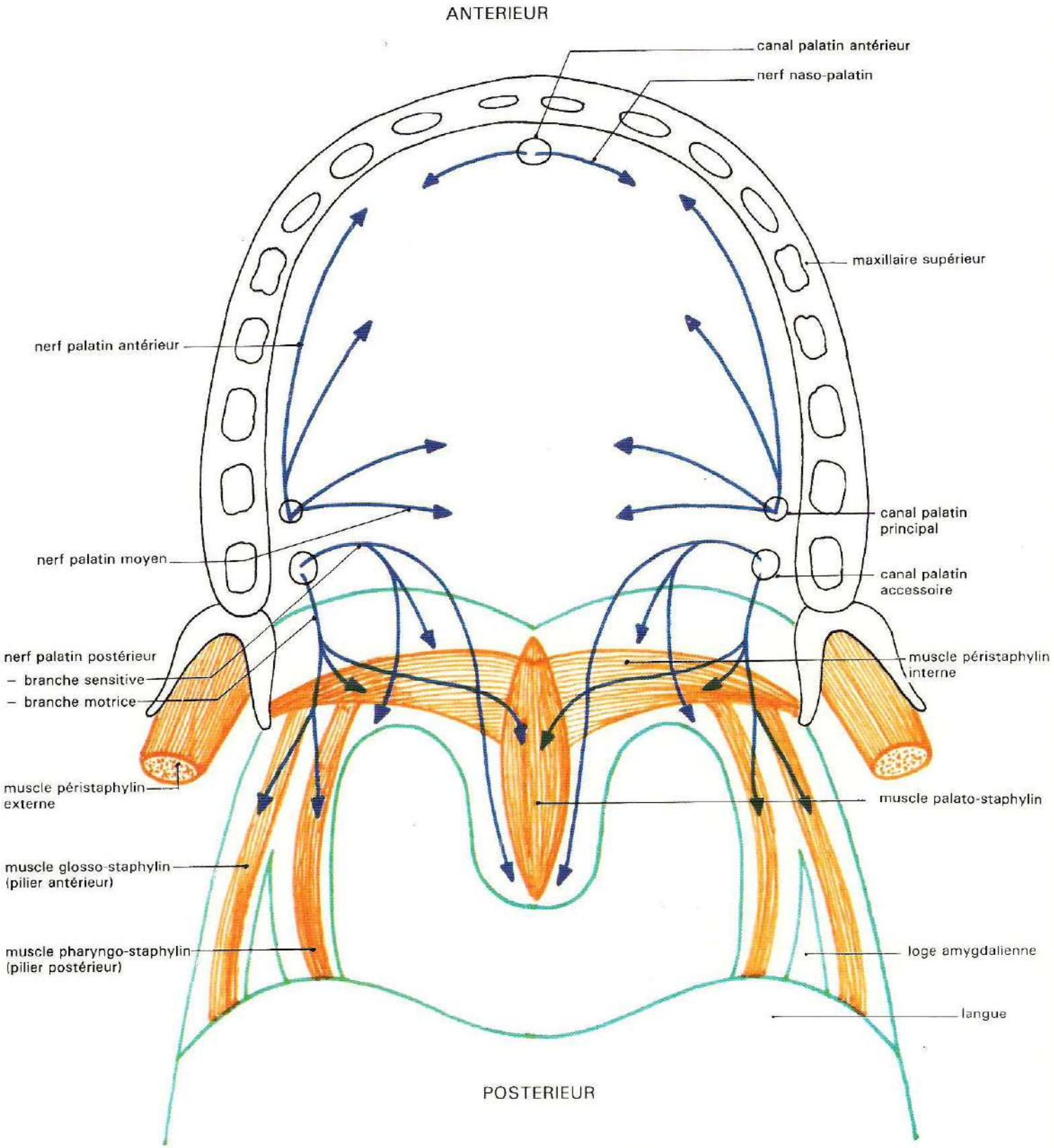
LE NERF MAXILLAIRE SUPERIEUR A SA SORTIE DU TROU GRAND ROND



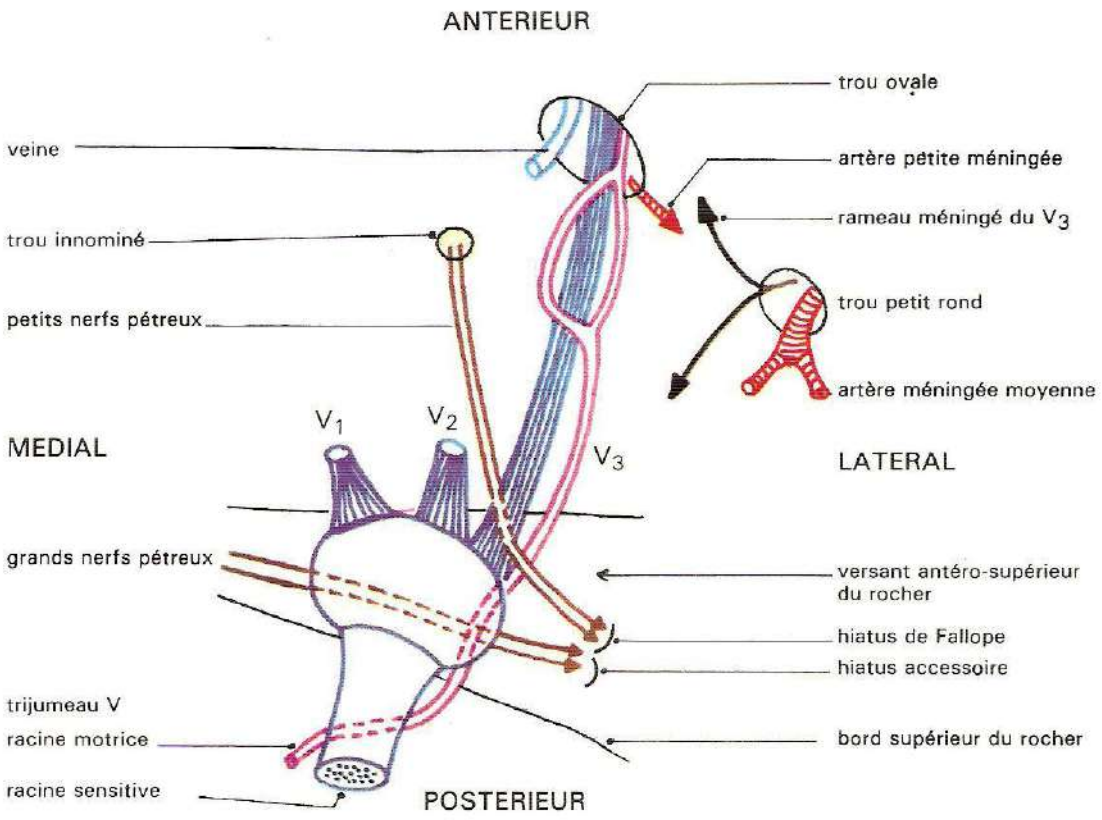
CONNEXIONS DU GANGLION SPHENO-PALATIN



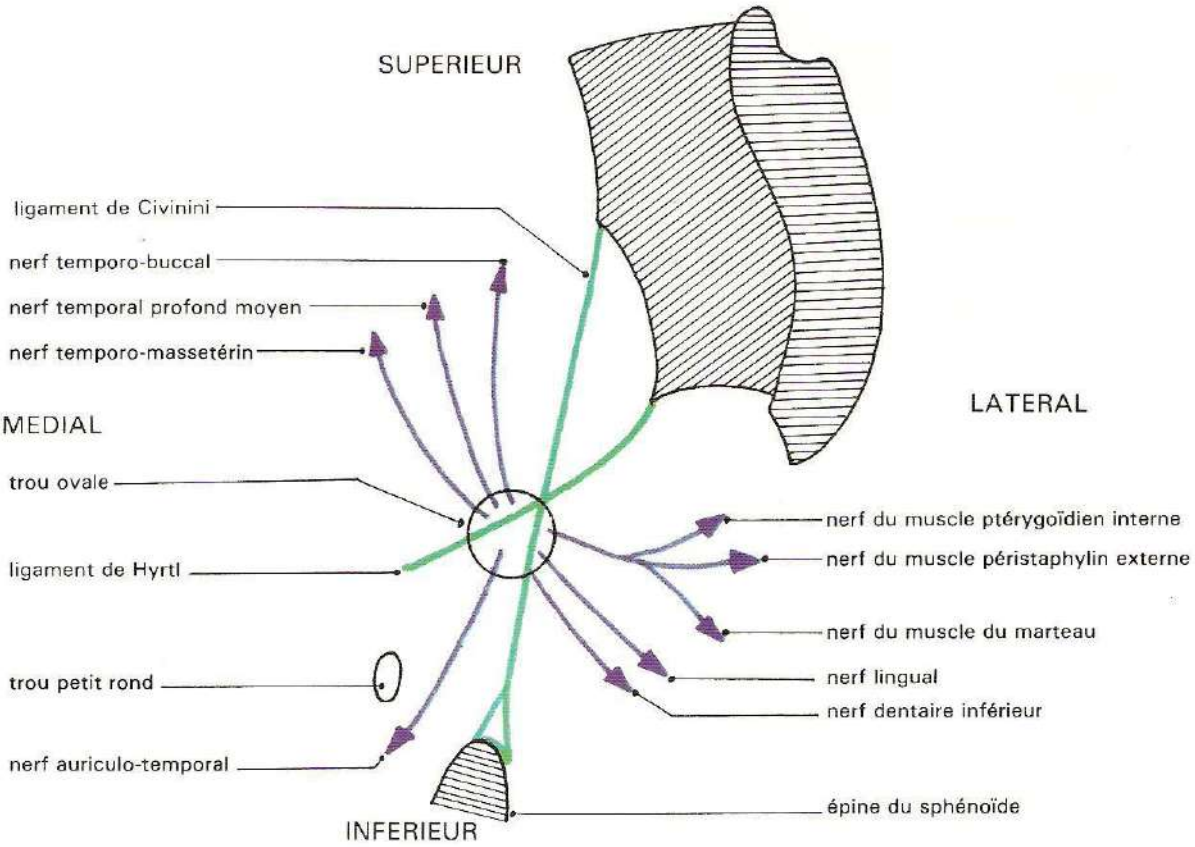
LE NERF MAXILLAIRE SUPERIEUR DANS LA FOSSE PTERYGO-MAXILLAIRE



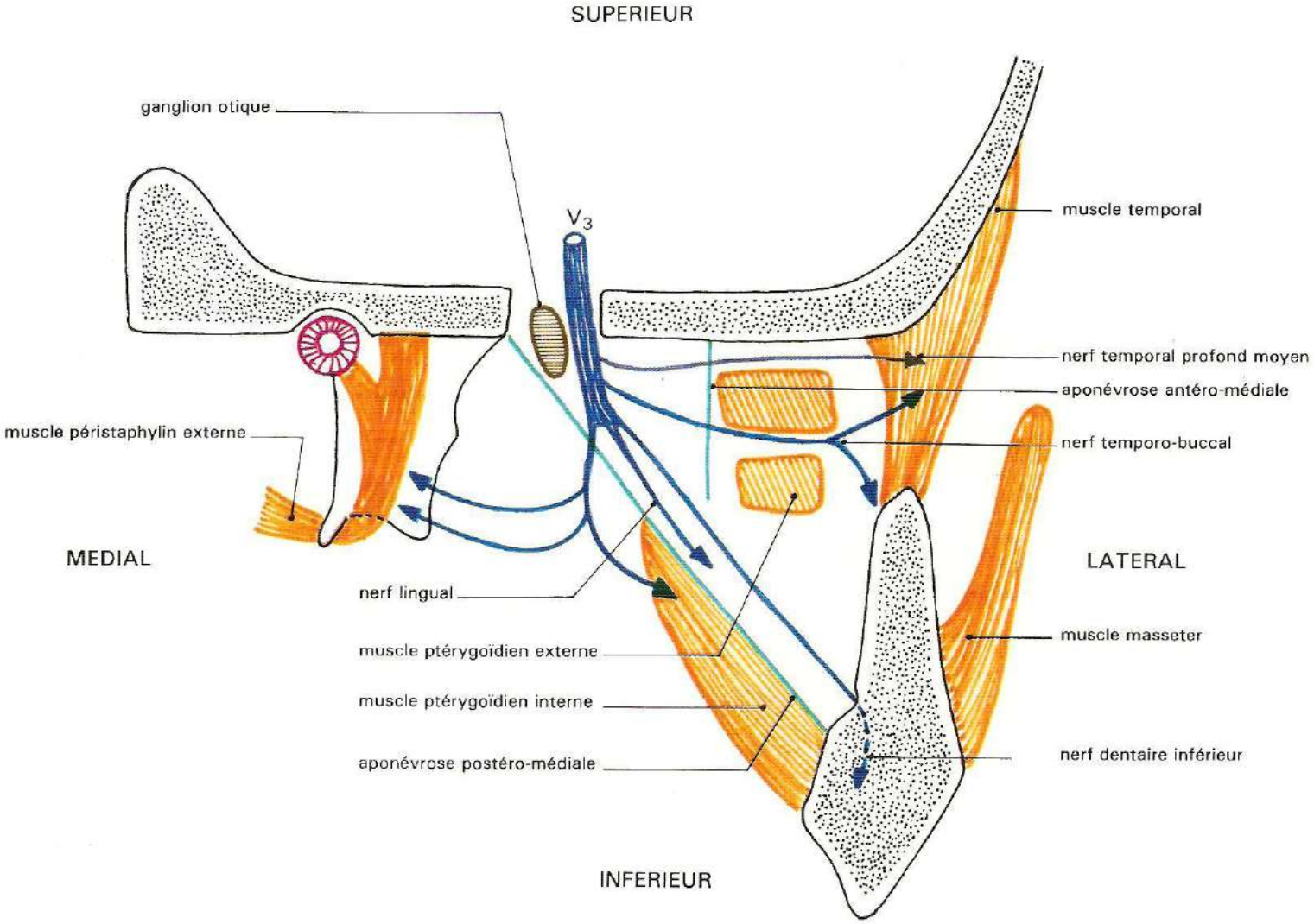
VUE INFERIEURE DU PALAIS MONTRANT LA DISTRIBUTION DES NERFS PALATINS



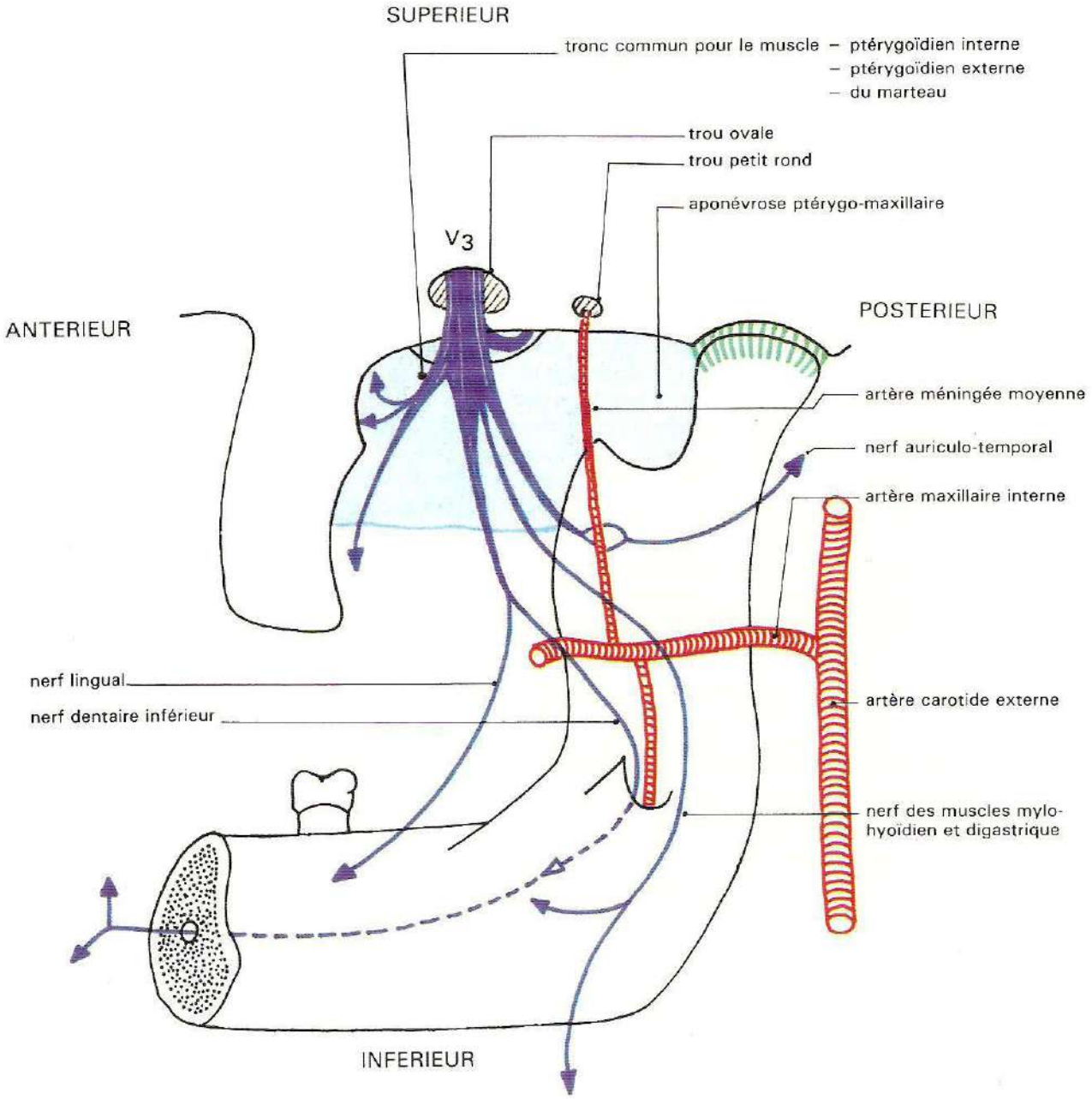
DISPOSITION DU NERF MANDIBULAIRE DANS SA PORTION INTRACRANIENNE



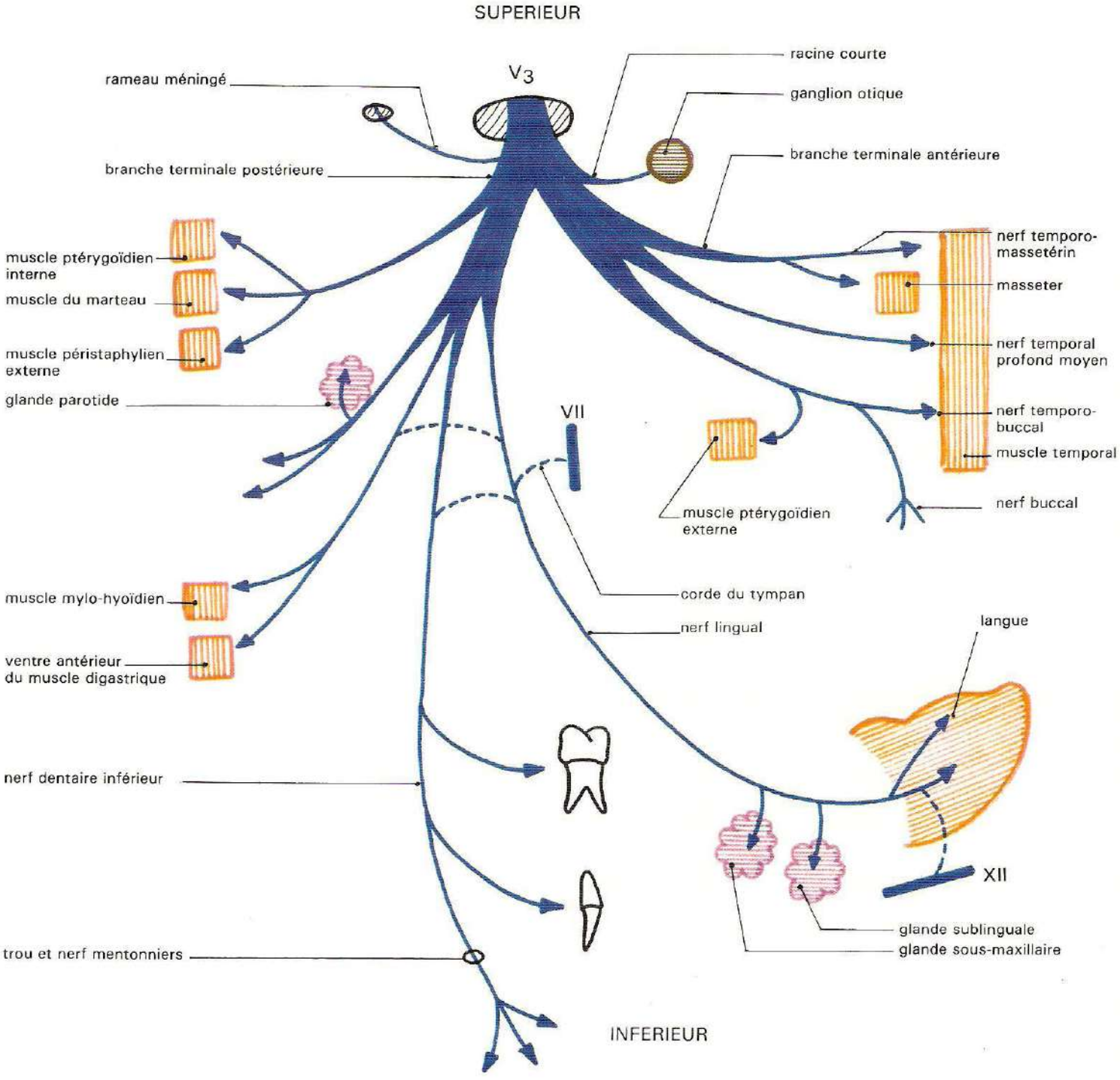
REPARTITION DU NERF MANDIBULAIRE A LA SORTIE DU TROU OVALE



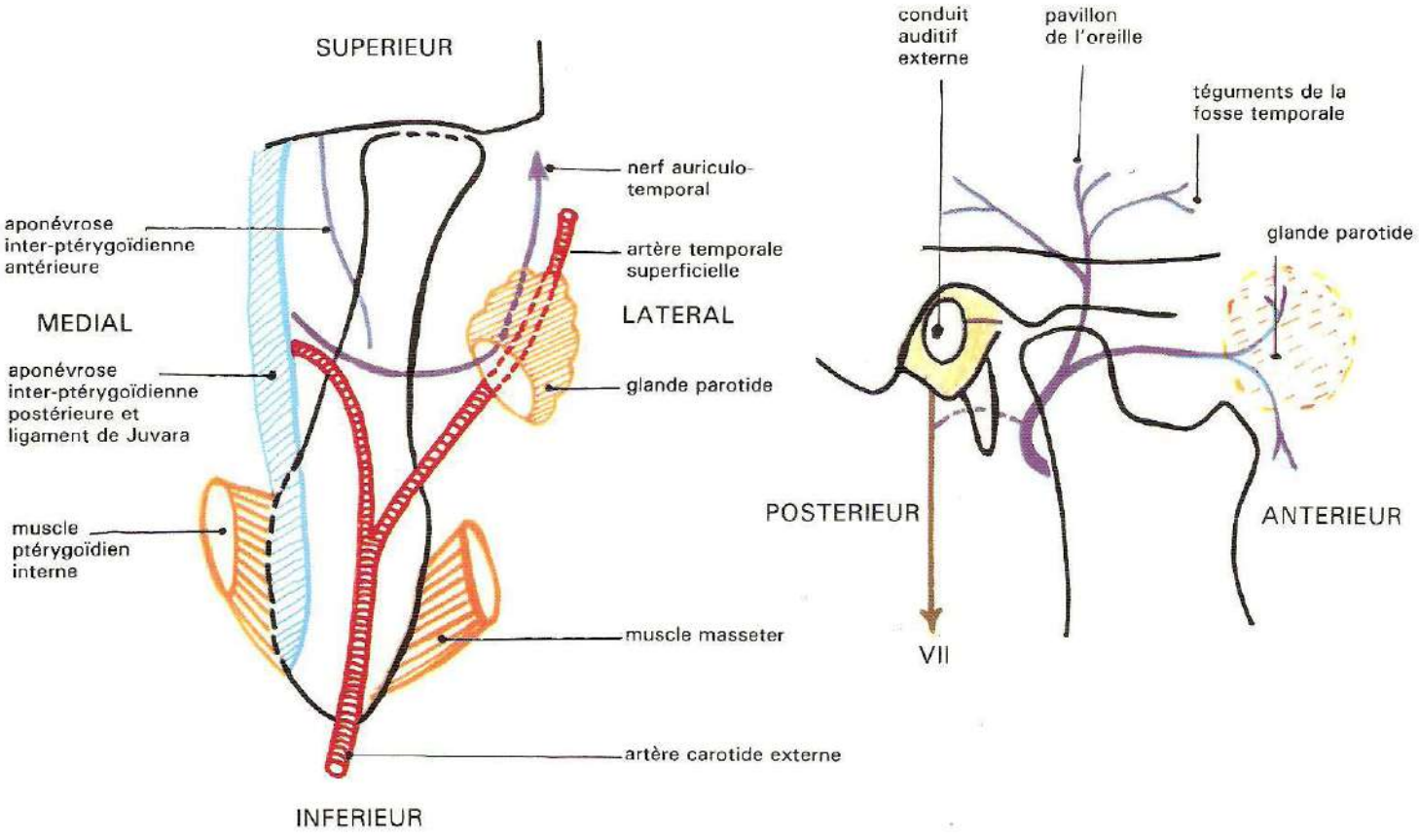
COUPE TRANSVERSALE DE L'ESPACE INTER-PTERYGOIDIEN



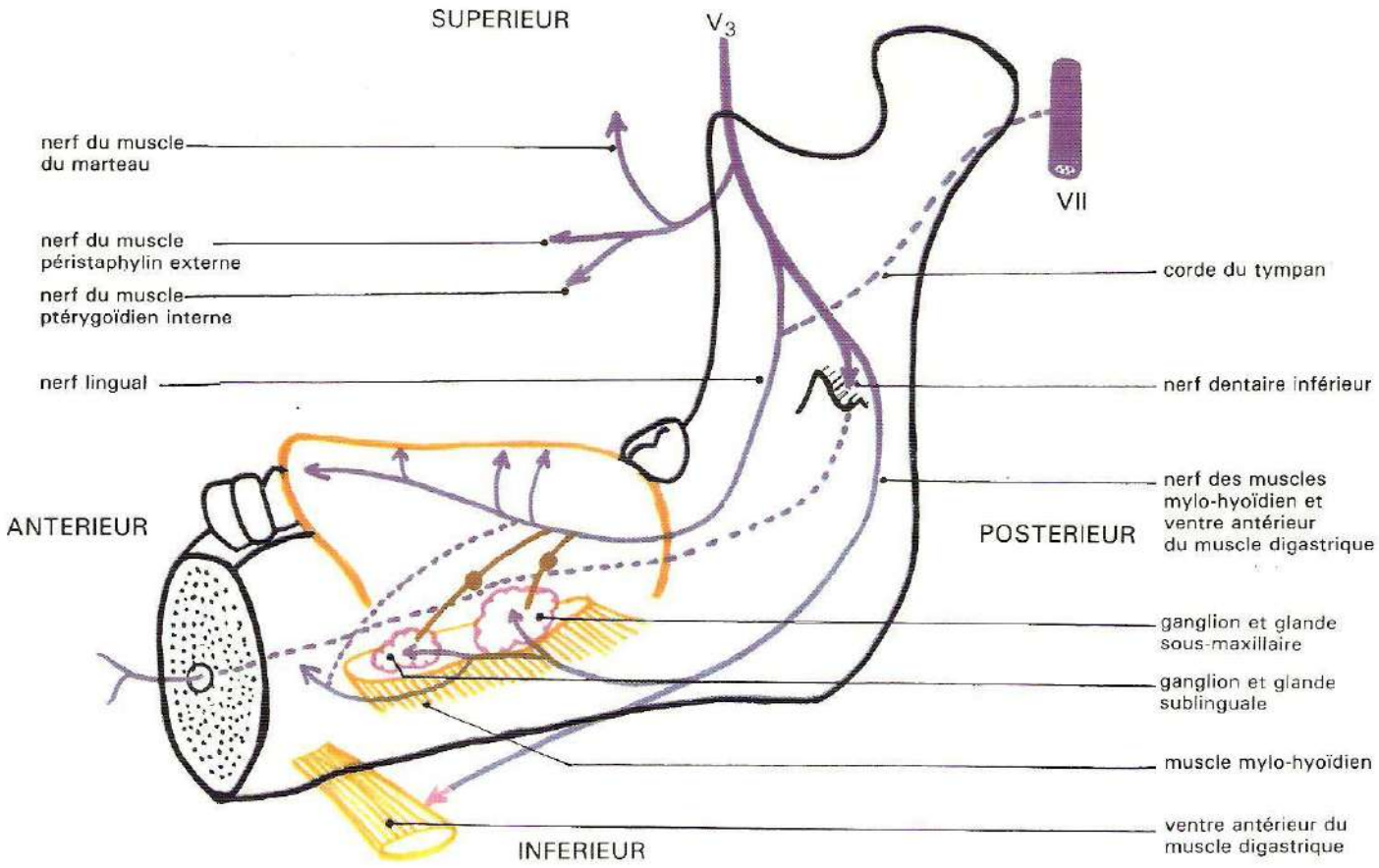
VUE LATERALE DE L'ESPACE PTERYGO-MAXILLAIRE MONTRANT LA DISTRIBUTION DU NERF MANDIBULAIRE



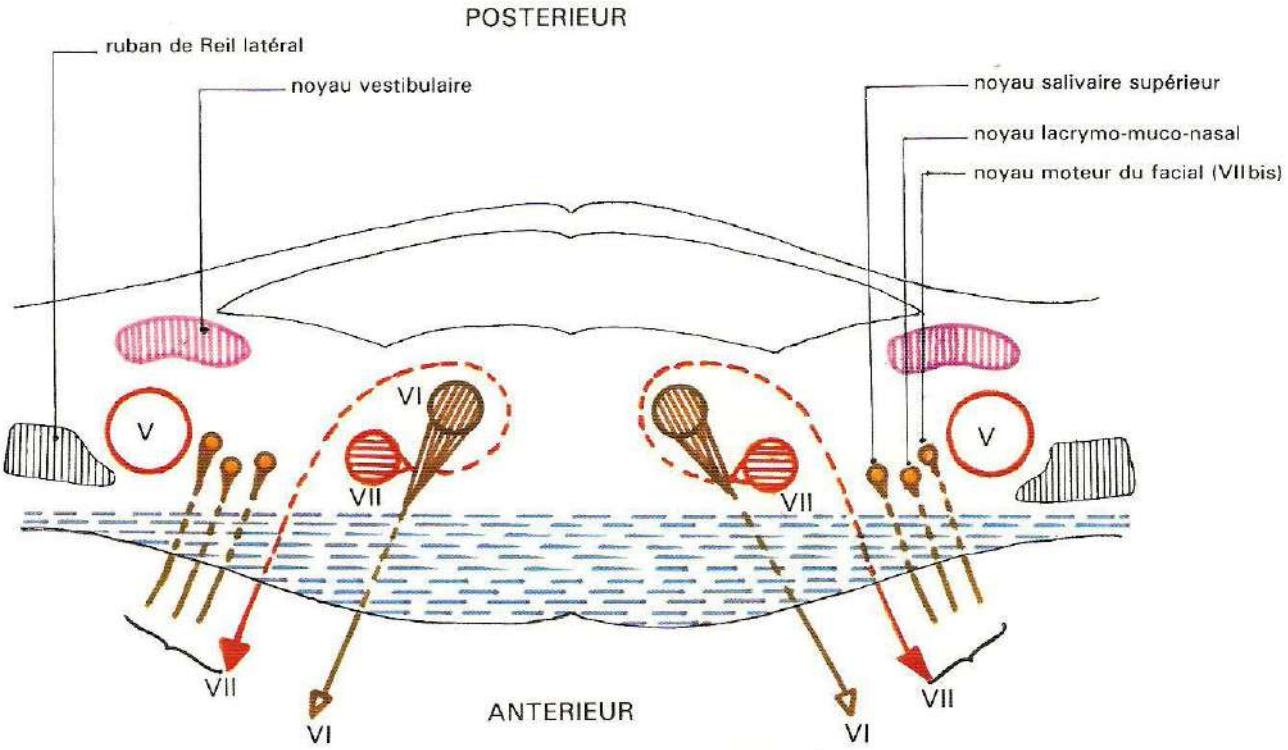
SCHEMA GENERAL DE LA DISTRIBUTION DU NERF MANDIBULAIRE



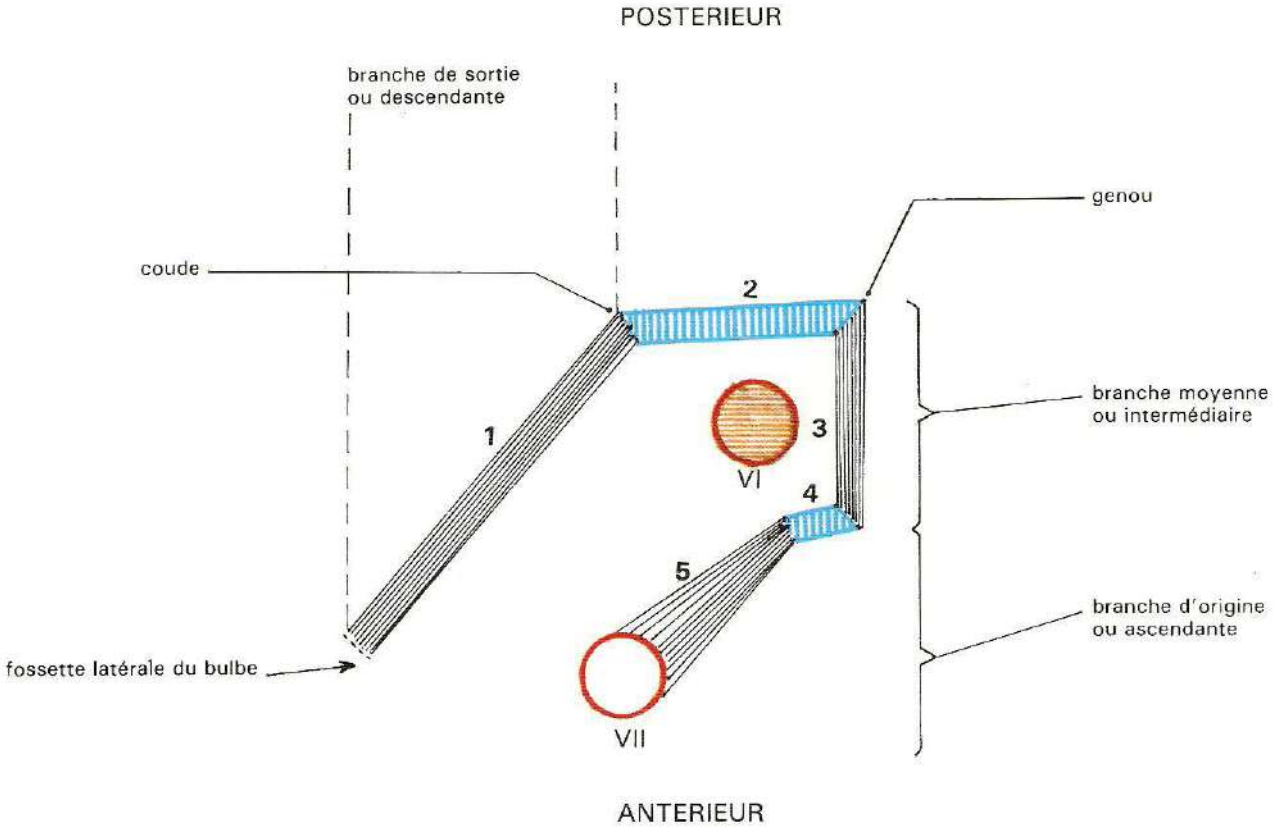
DISTRIBUTION DU NERF AURICULO-TEMPORAL



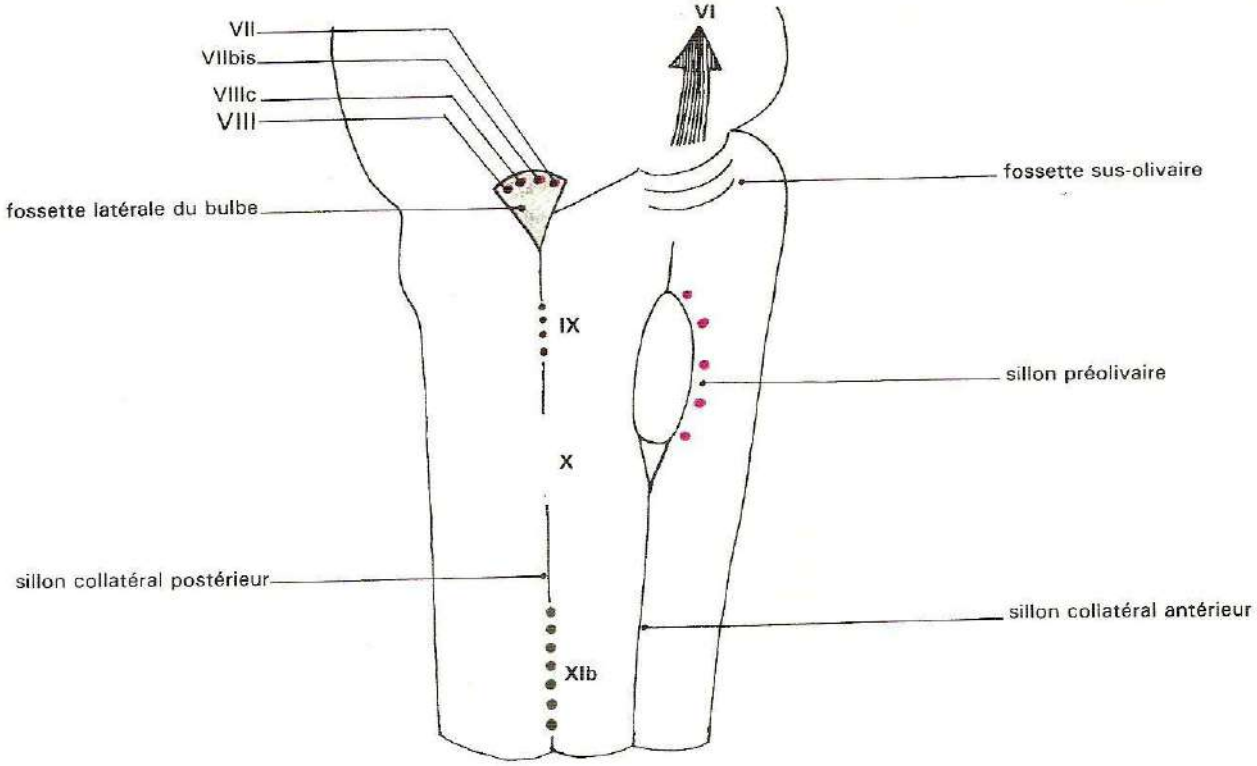
NERF MAXILLAIRE INFERIEUR (V_3) DANS L'ESPACE PTERYGO-MAXILLAIRE



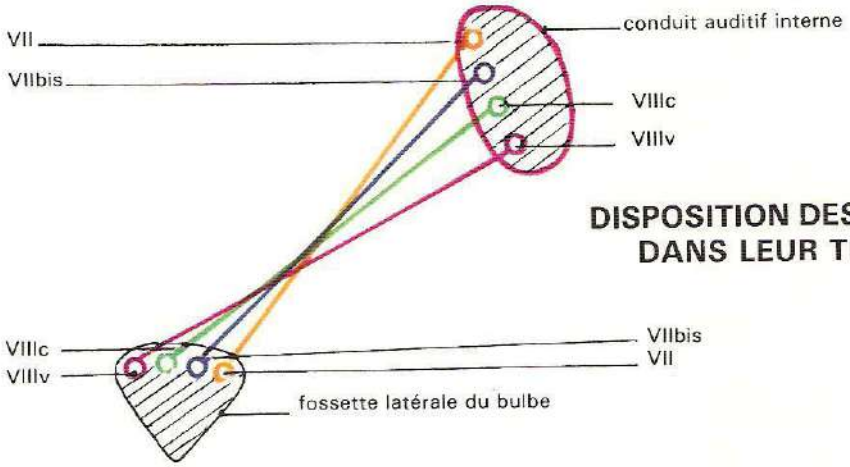
COUPE TRANSVERSALE AU NIVEAU DU BULBE OUVERT MONTRANT LA DISPOSITION DES NOYAUX DU NERF FACIAL (VII)



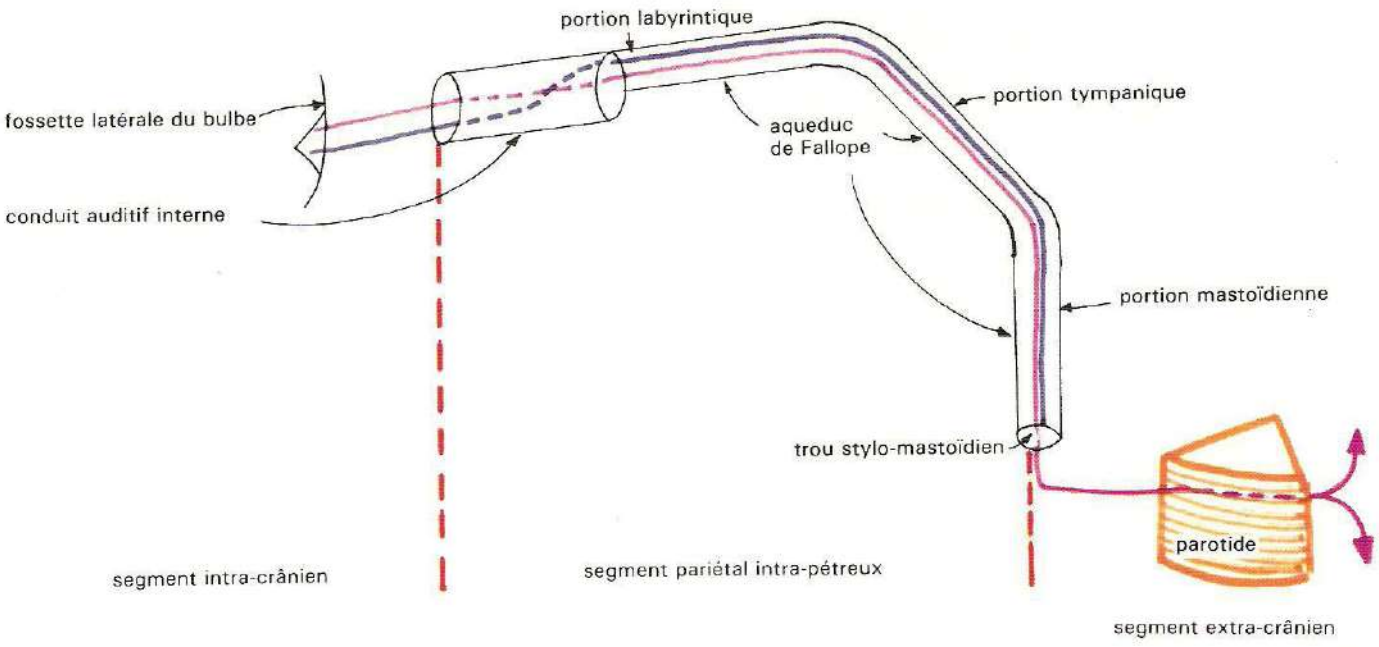
CONFIGURATION DES DIFFERENTES PORTIONS INTRABULBAIRES DU NERF FACIAL



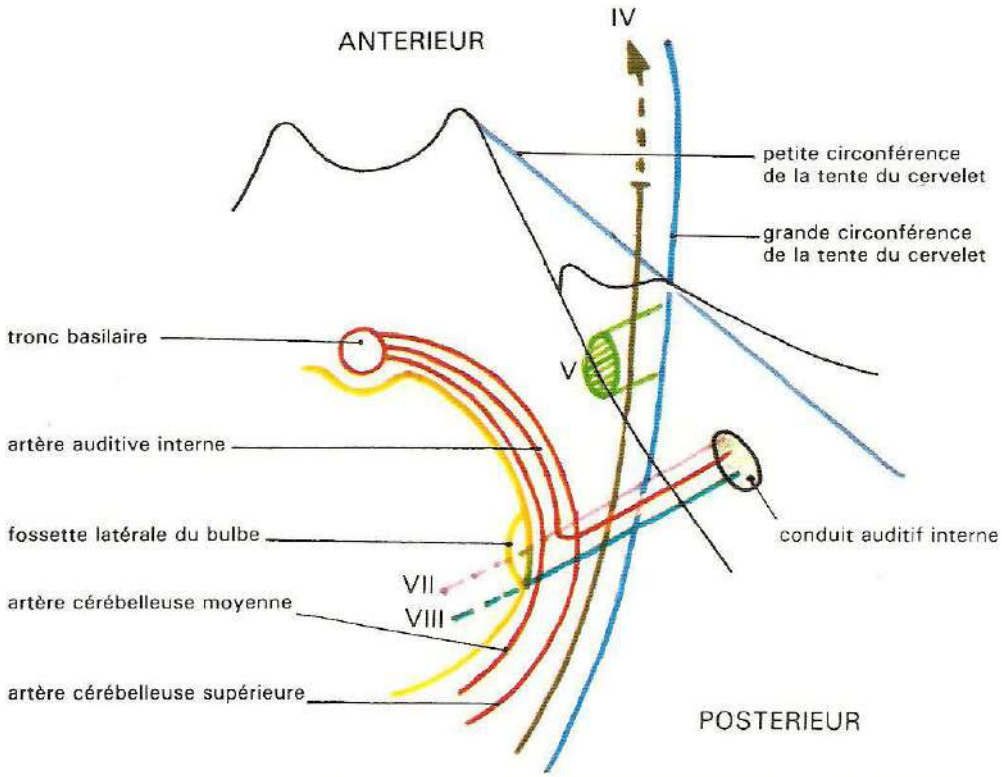
VUE LATERALE DU BULBE MONTRANT L'ORIGINE APPARENTE DU NERF FACIAL



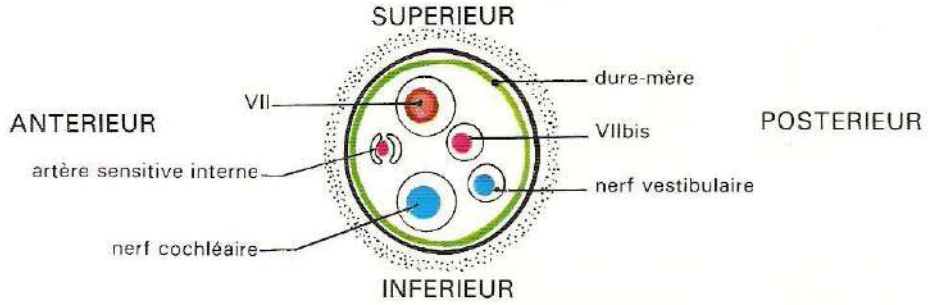
DISPOSITION DES NERFS FACIAL ET AUDITIF DANS LEUR TRAJET INTRA-CRANIEN



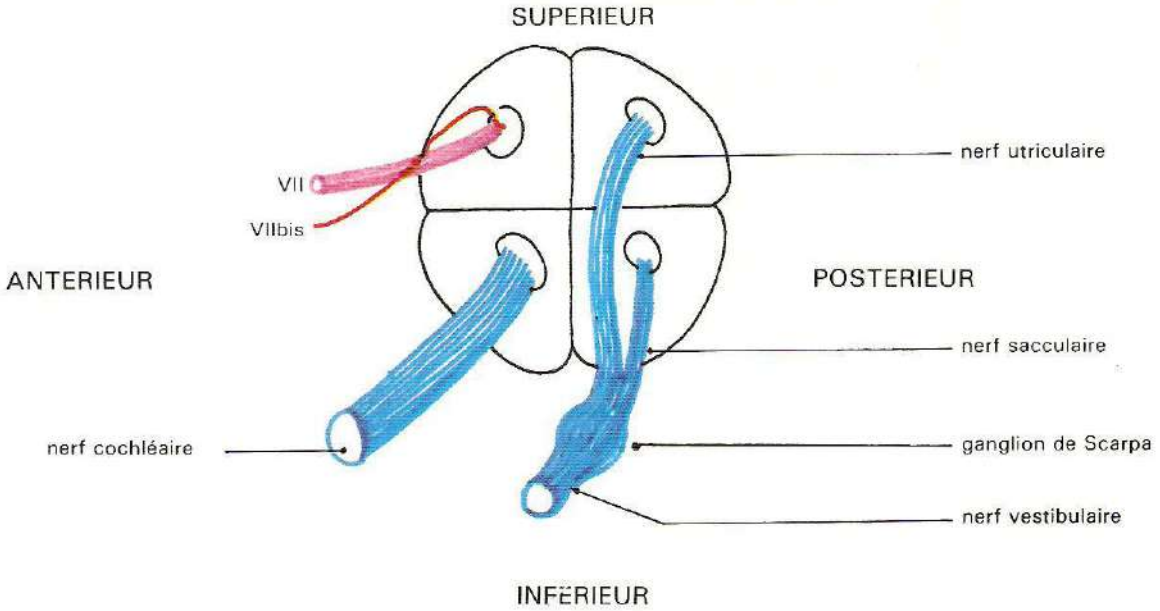
LES DIFFERENTS SEGMENTS DU NERF FACIAL



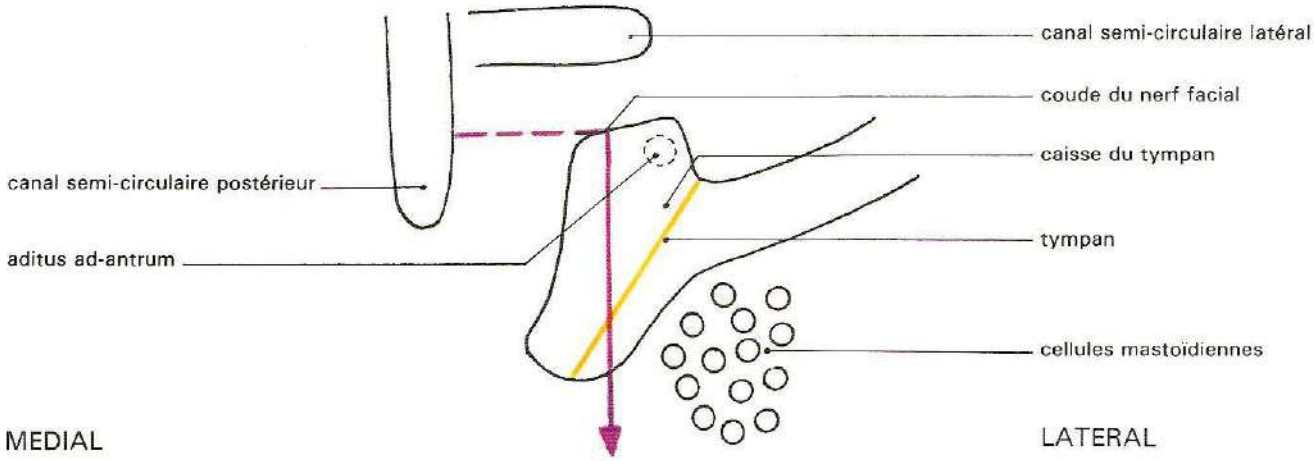
VUE SUPERIEURE DE L'ETAGE POSTERIEUR DU CRANE



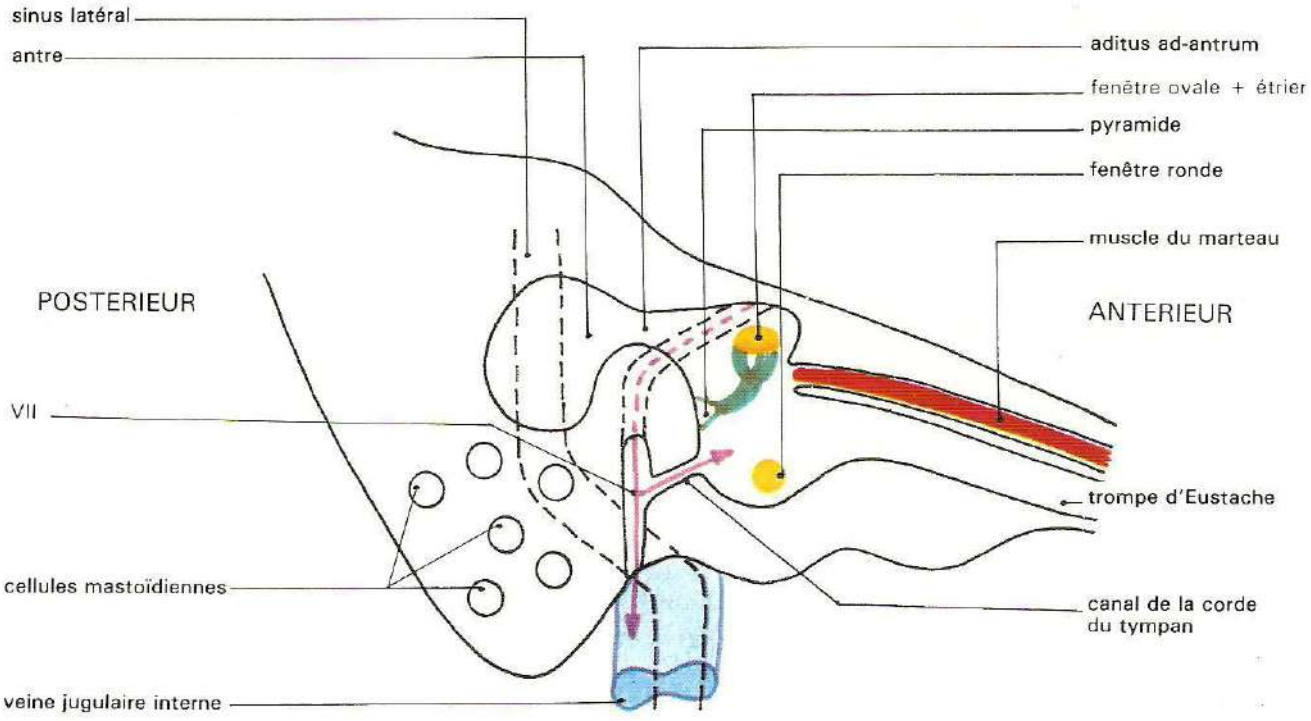
COUPE TRANSVERSALE DU CONDUIT AUDITIF INTERNE



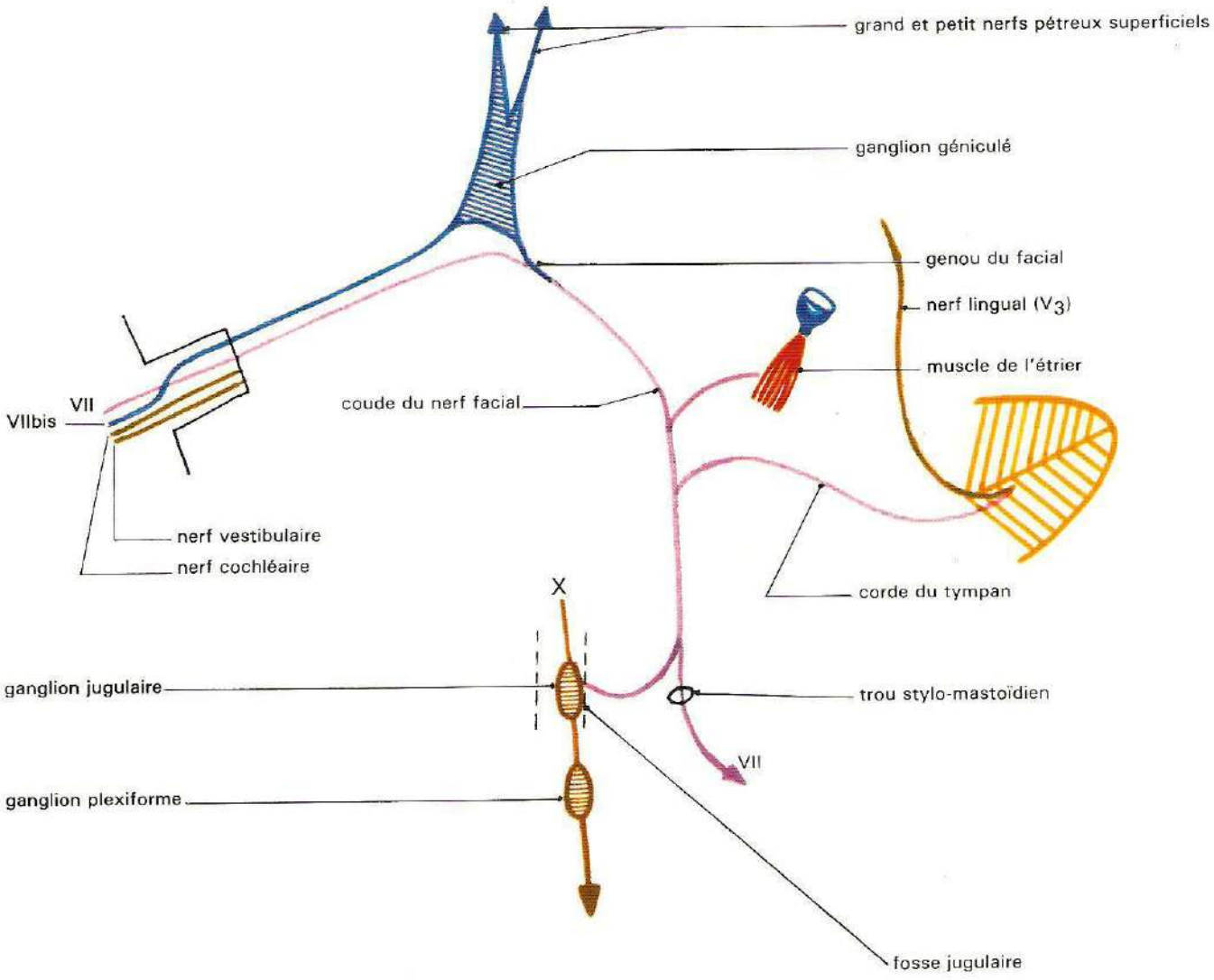
DISPOSITION DES NERFS FACIAL ET AUDITIF A L'ENTREE DU CONDUIT AUDITIF INTERNE



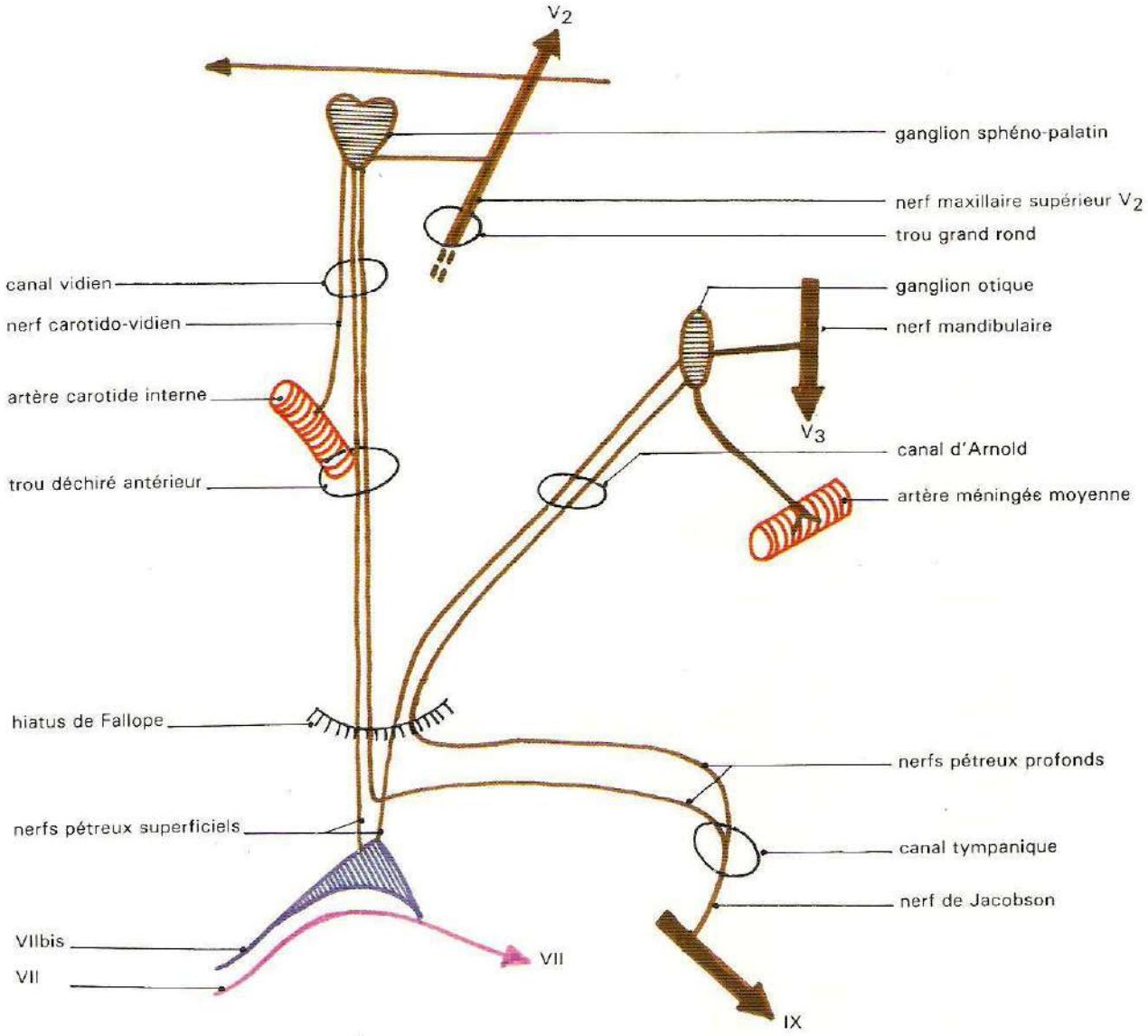
VUE SUPERIEURE MONTRANT LES RAPPORTS DU NERF FACIAL AU NIVEAU DE L'OREILLE INTERNE



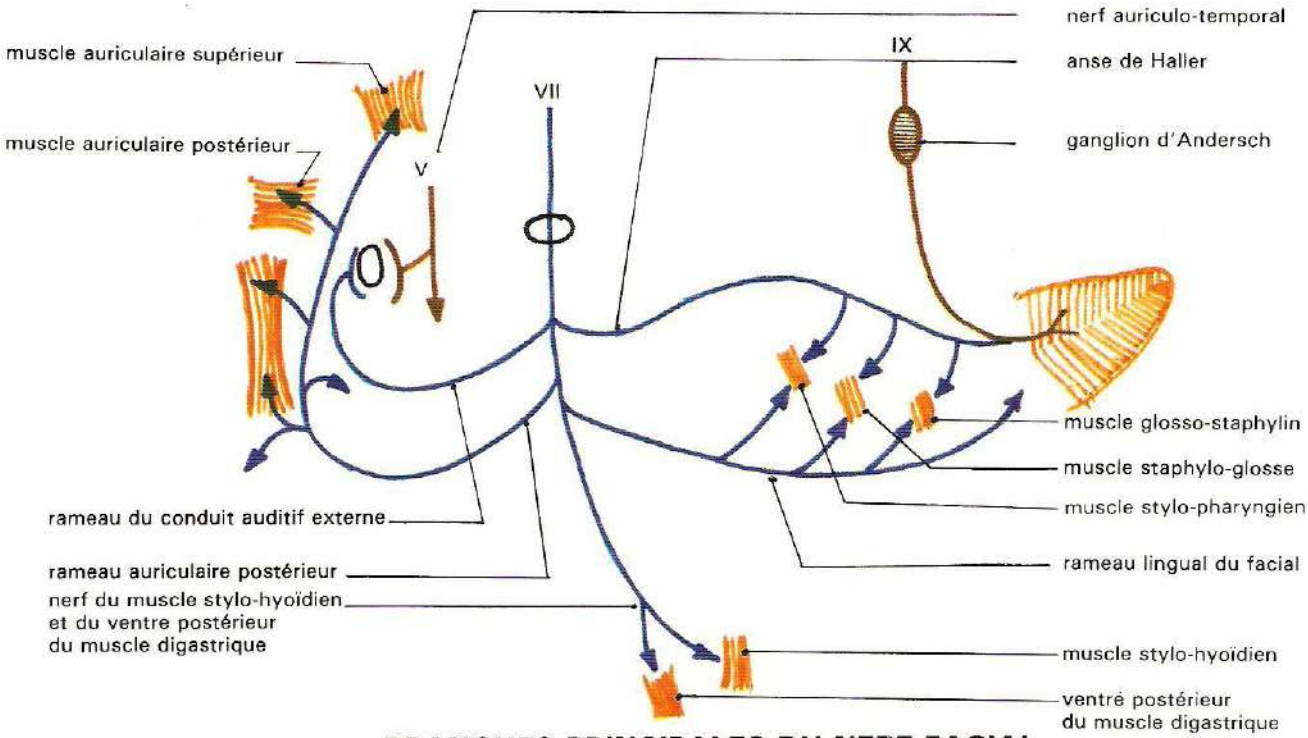
LE NERF FACIAL DANS SA PORTION MASTOIDIENNE



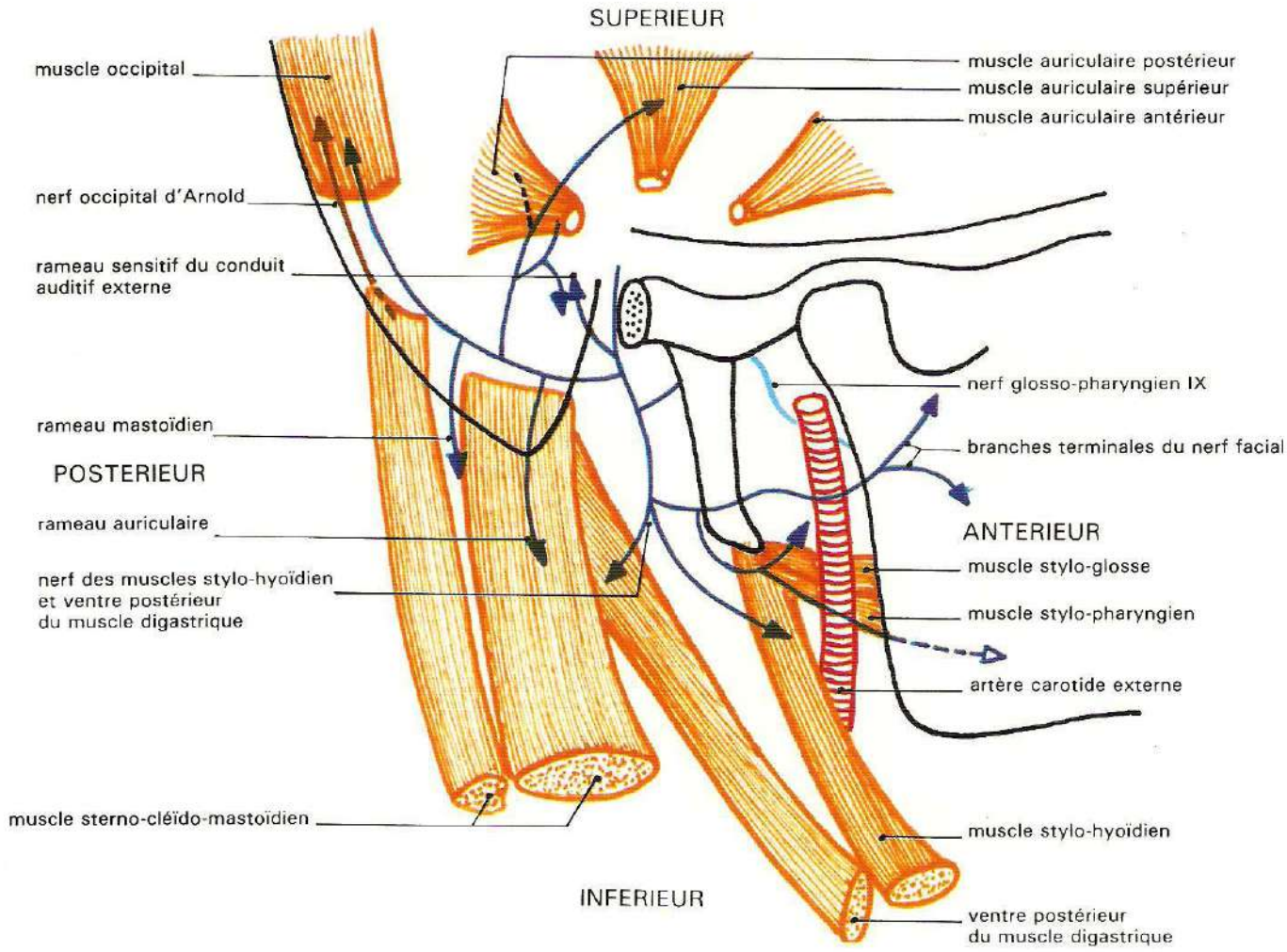
CONNECTIONS DU NERF FACIAL



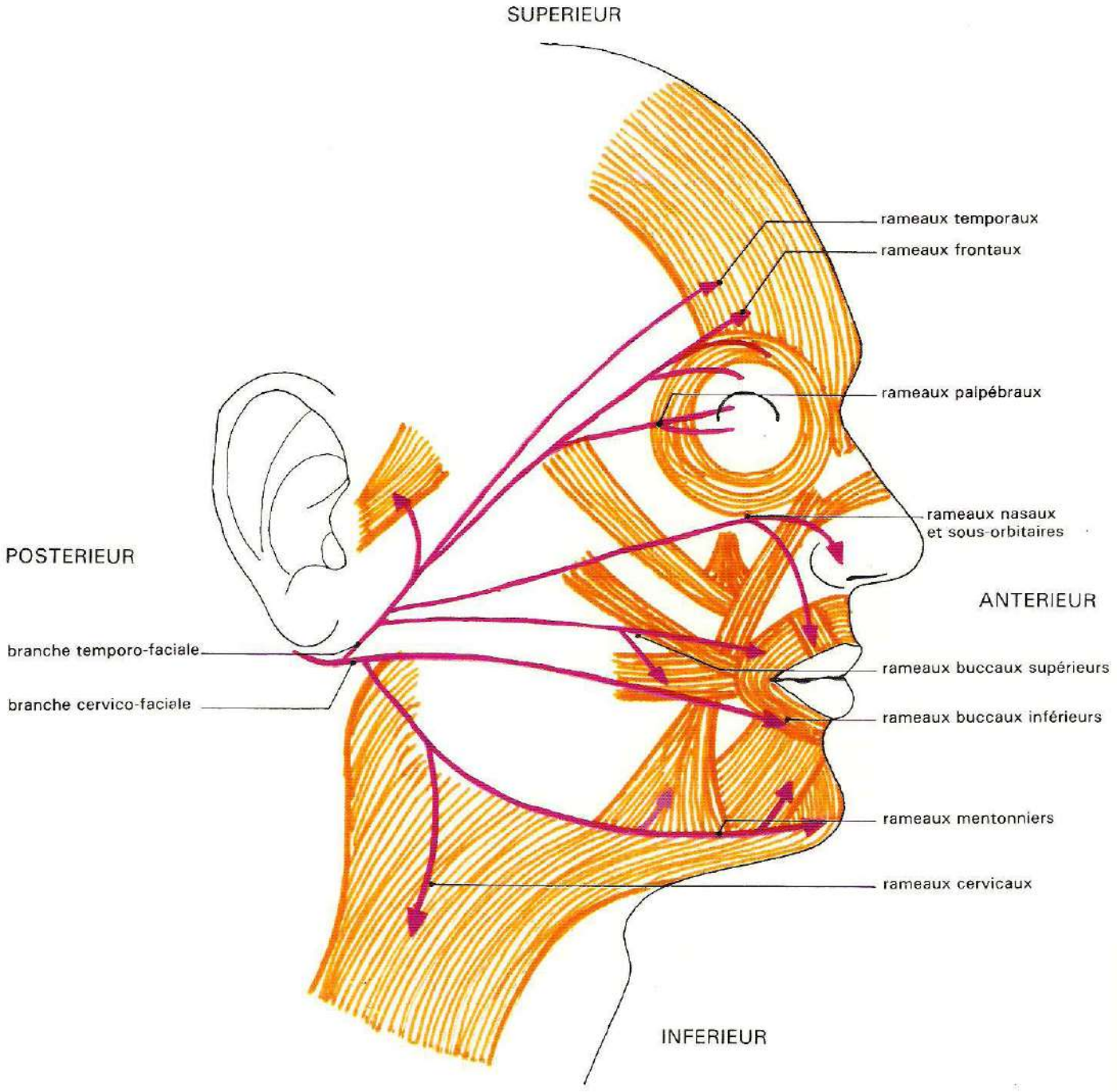
DISPOSITION SCHEMATIQUE DES NERFS PETREUX



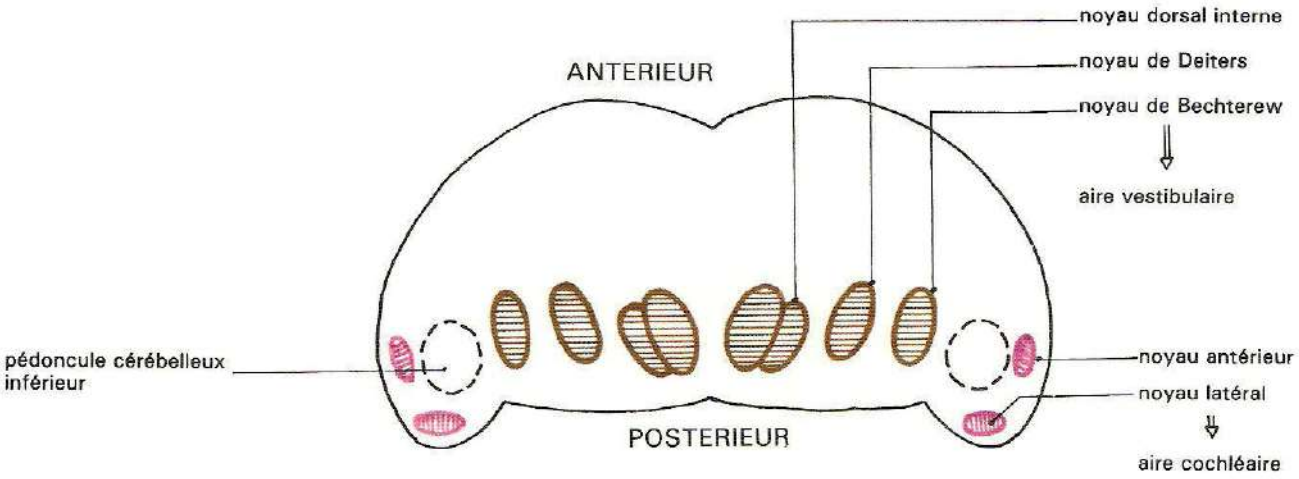
BRANCHES PRINCIPALES DU NERF FACIAL



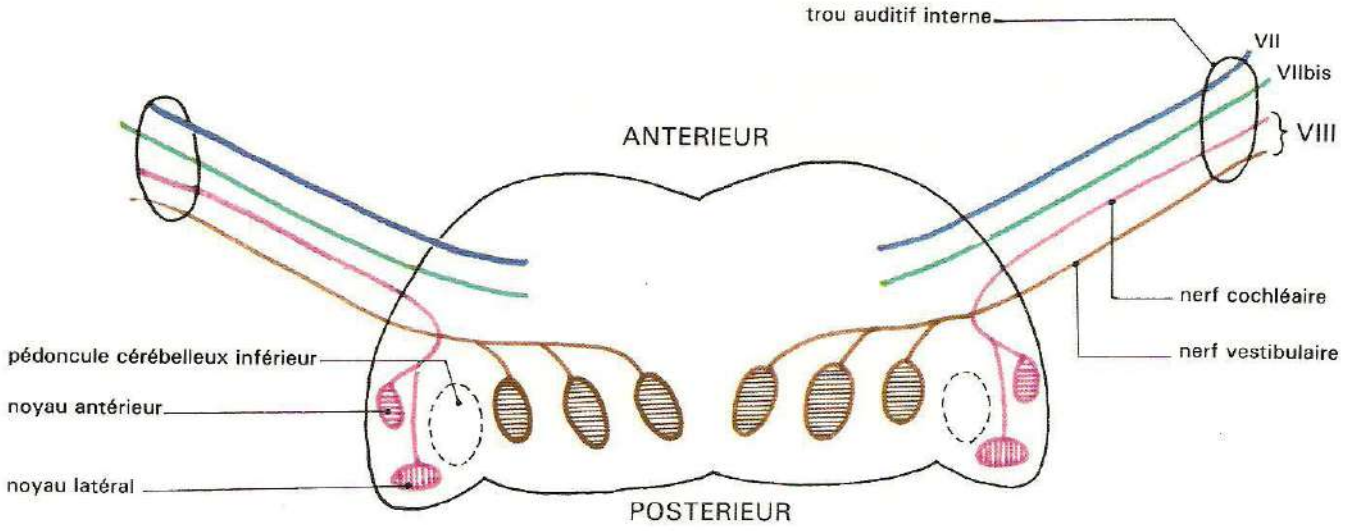
VUE LATERALE DE LA REGION STYLO-MASTOIDIENNE ET BRANCHES MUSCULAIRES DU NERF FACIAL



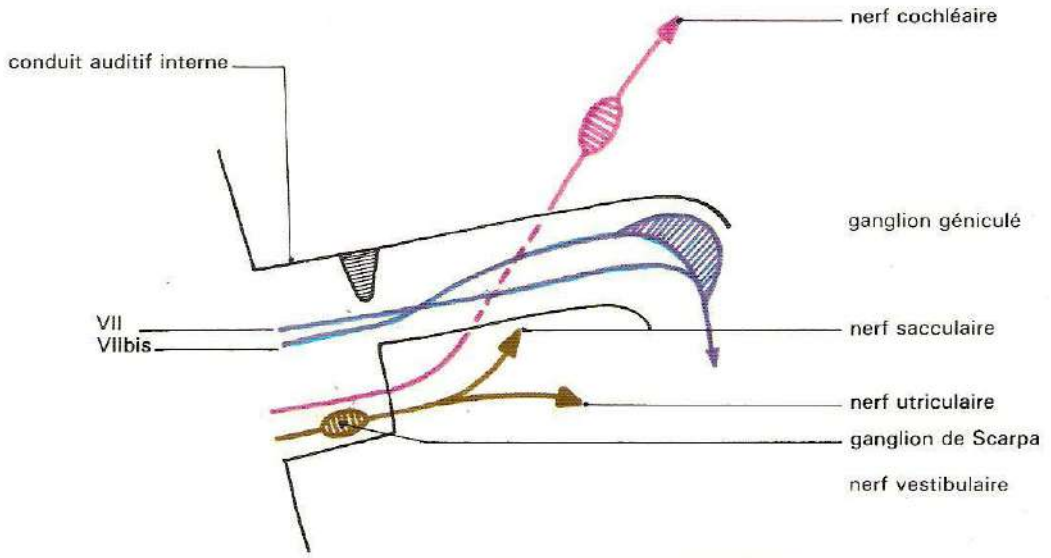
VUE LATERALE DE LA FACE MONTRANT LES BRANCHES TERMINALES DU NERF FACIAL



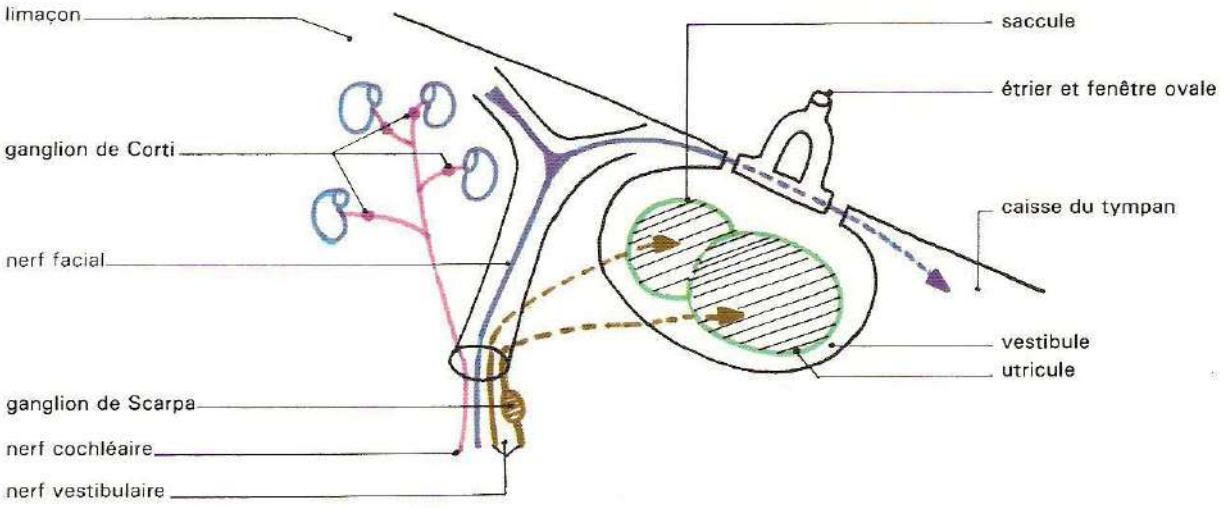
NOYAUX BULBAIRES DU NERF AUDITIF
CONSTITUTION DE L'AIRE AUDITIVE



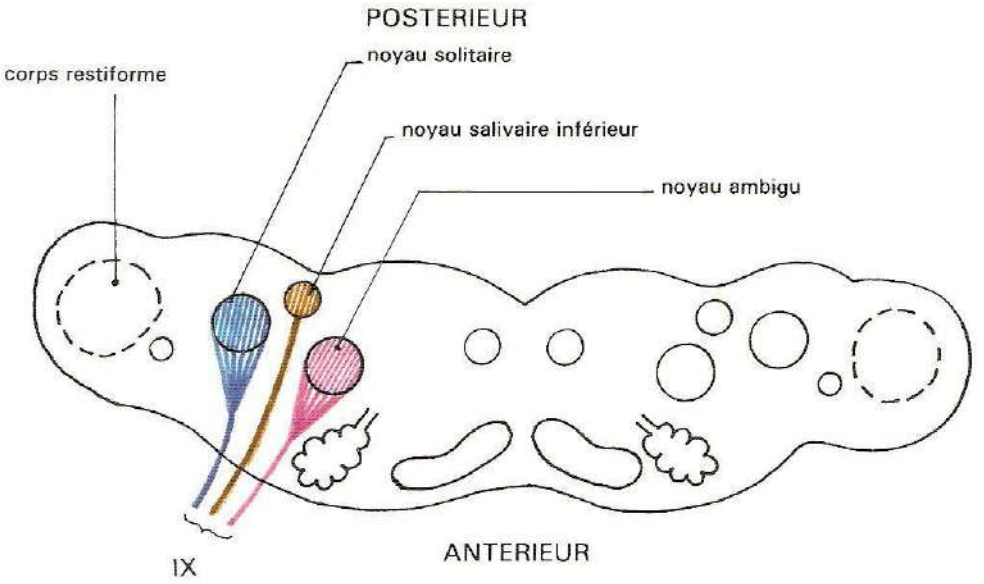
DEPART BULBAIRE DES FIBRES
DU NERF AUDITIF



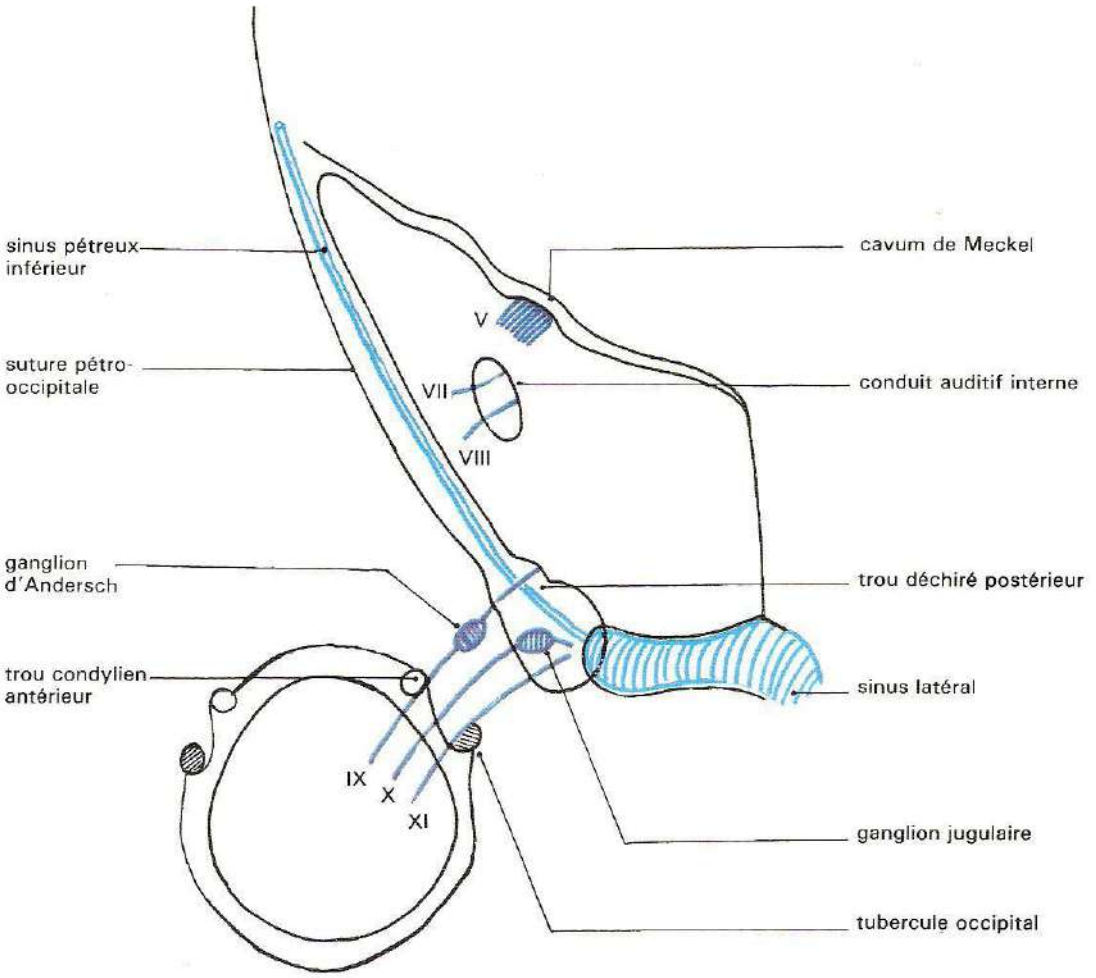
LE NERF AUDITIF DANS LE CONDUIT AUDITIF INTERNE



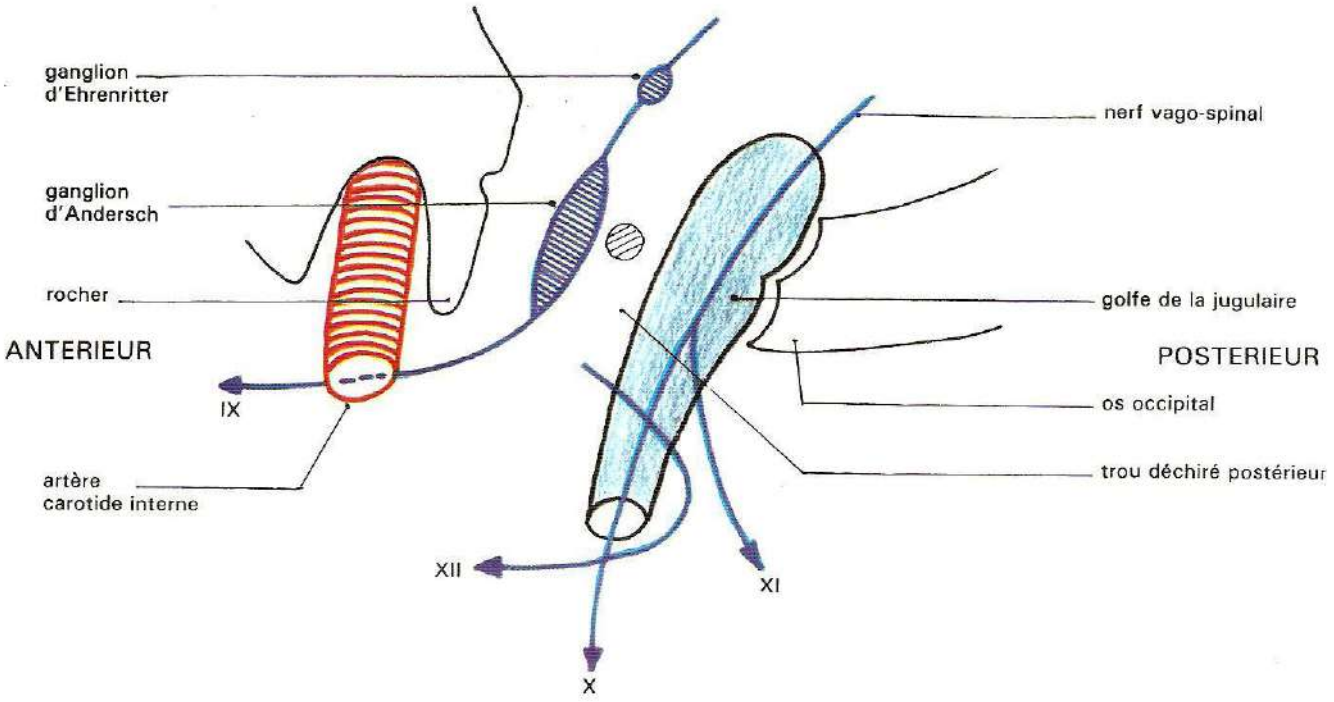
LES NERFS COCHLEAIRE ET VESTIBULAIRE



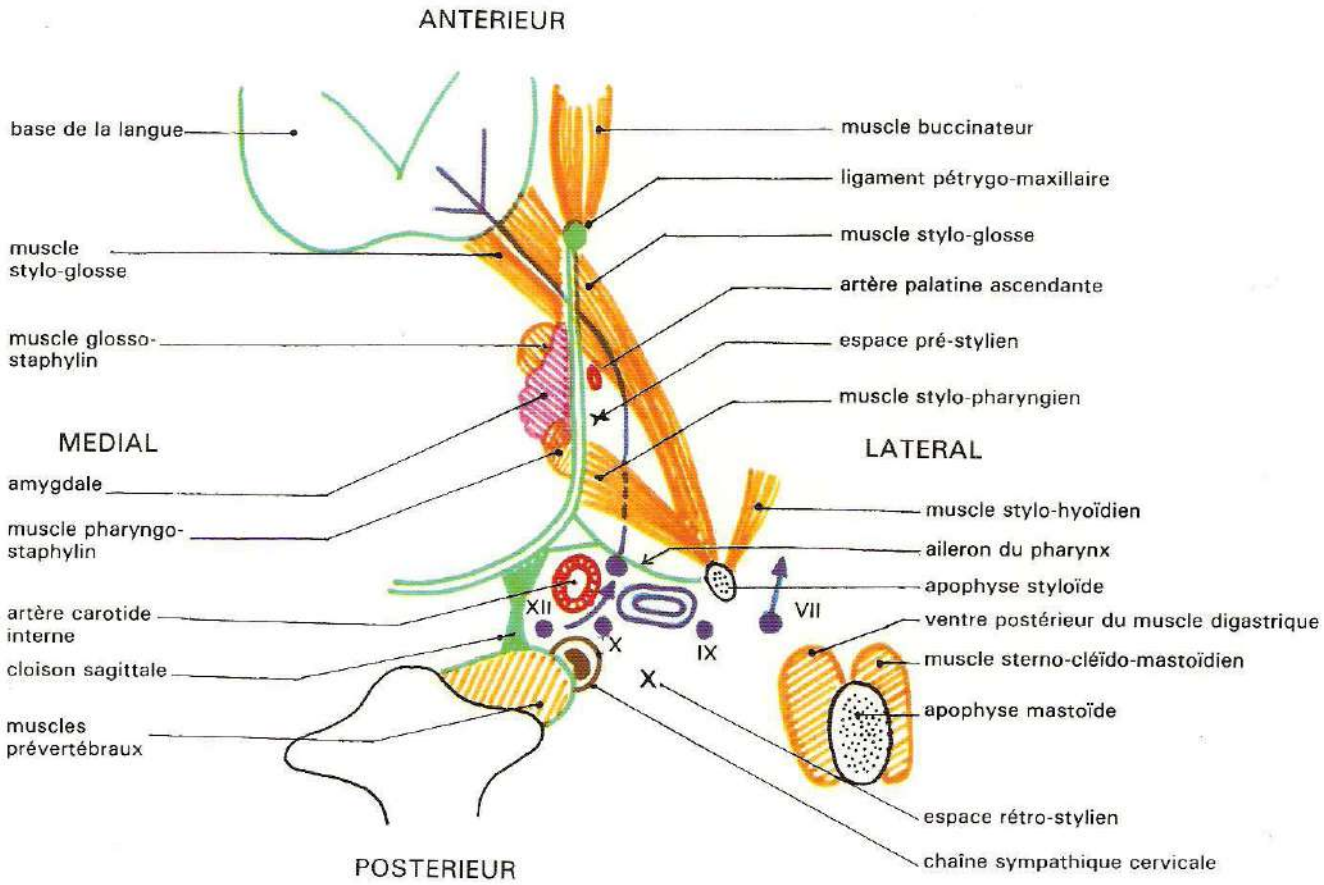
COUPE TRANSVERSALE DU BULBE OUVERT MONTRANT LES NOYAUX DU NERF GLOSSO-PHARYNGIEN



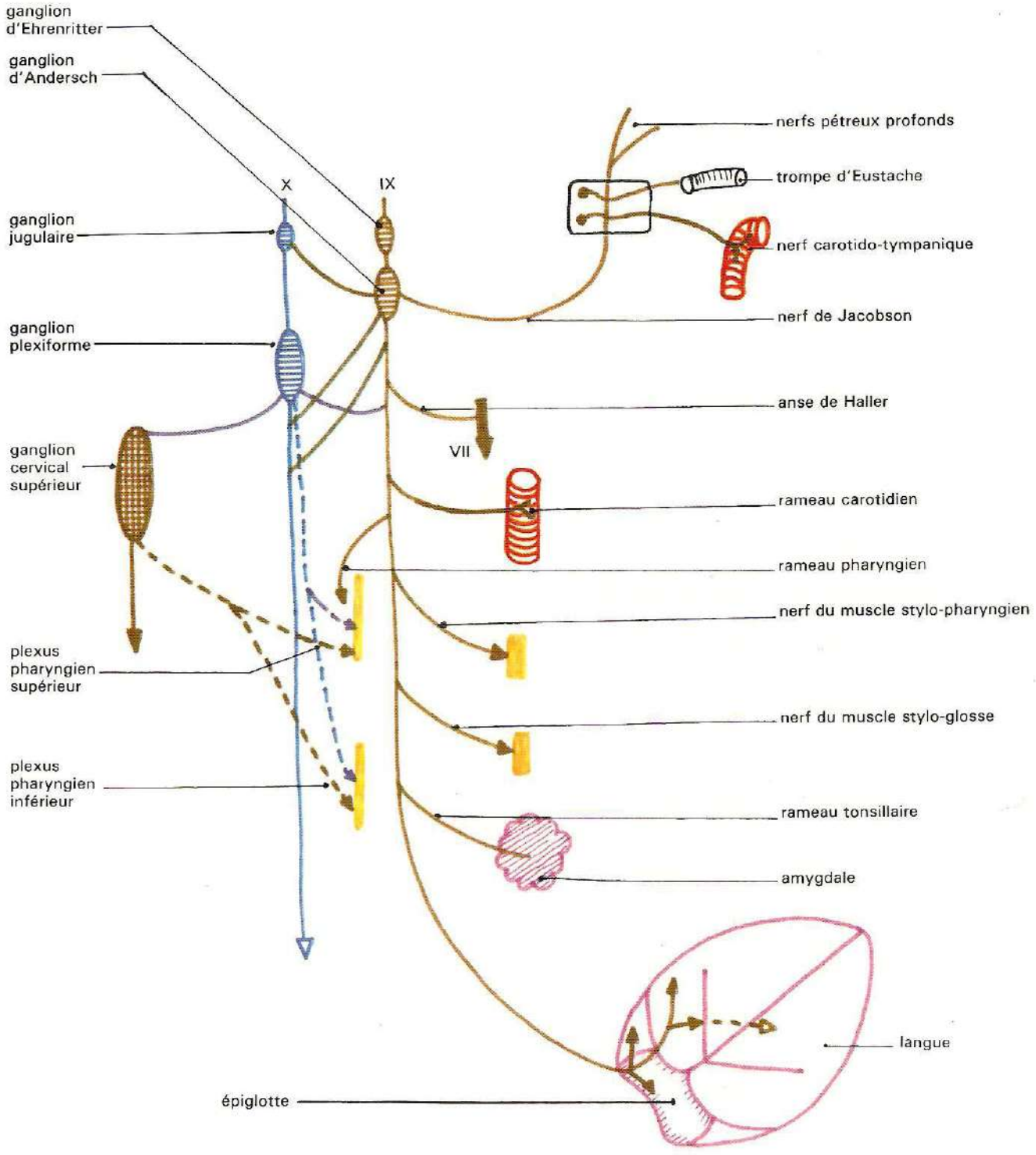
RAPPORTS DU NERF GLOSSO-PHARYNGIEN DANS L'ETAGE POSTERIEUR DE LA BASE DU CRANE



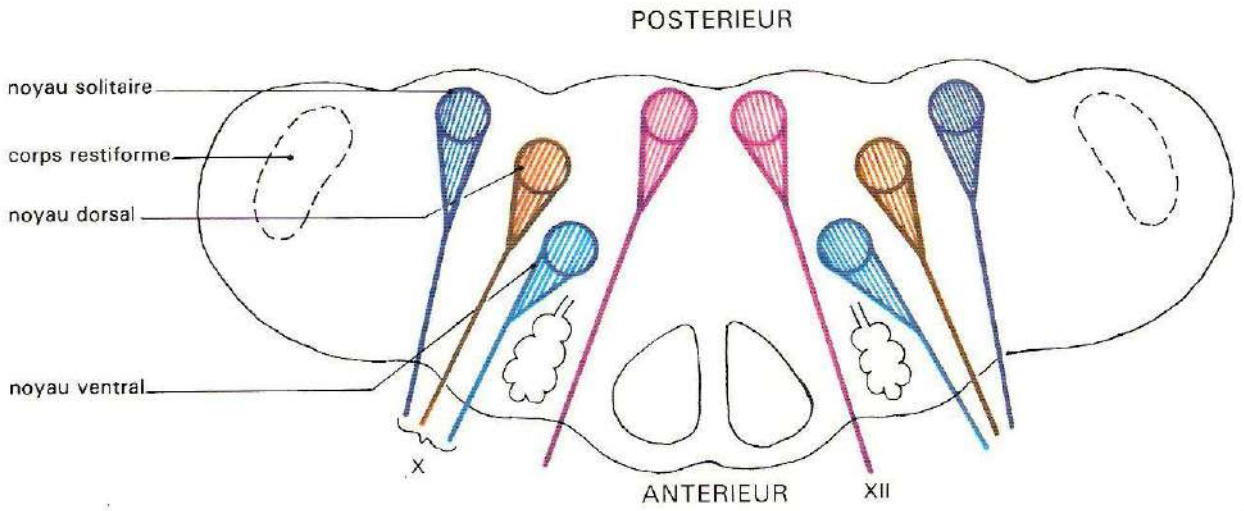
SEGMENT PARIETAL DU NERF GLOSSO-PHARYNGIEN



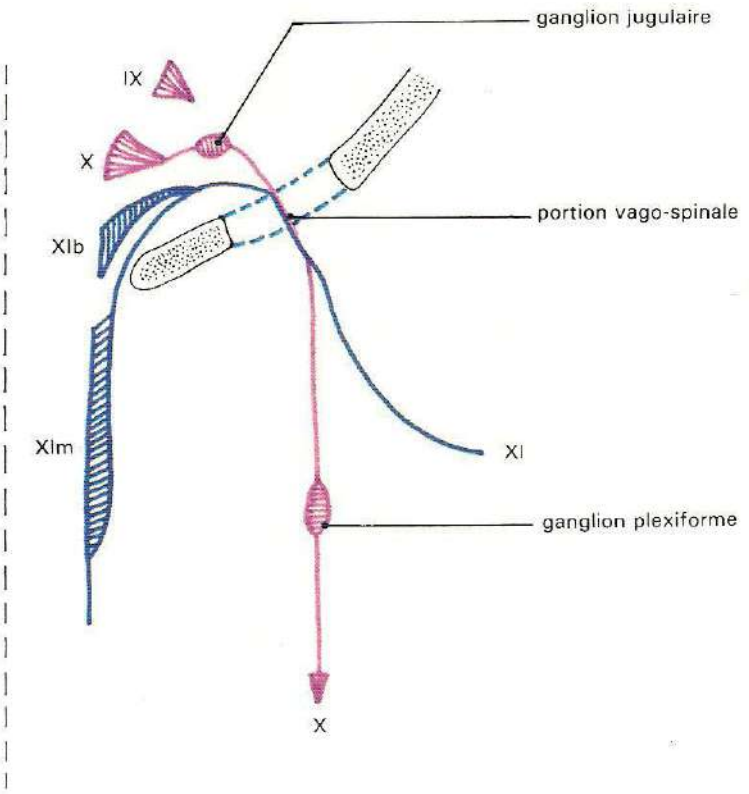
SEGMENT EXTRACRANIEN DU NERF GLOSSO-PHARYNGIEN



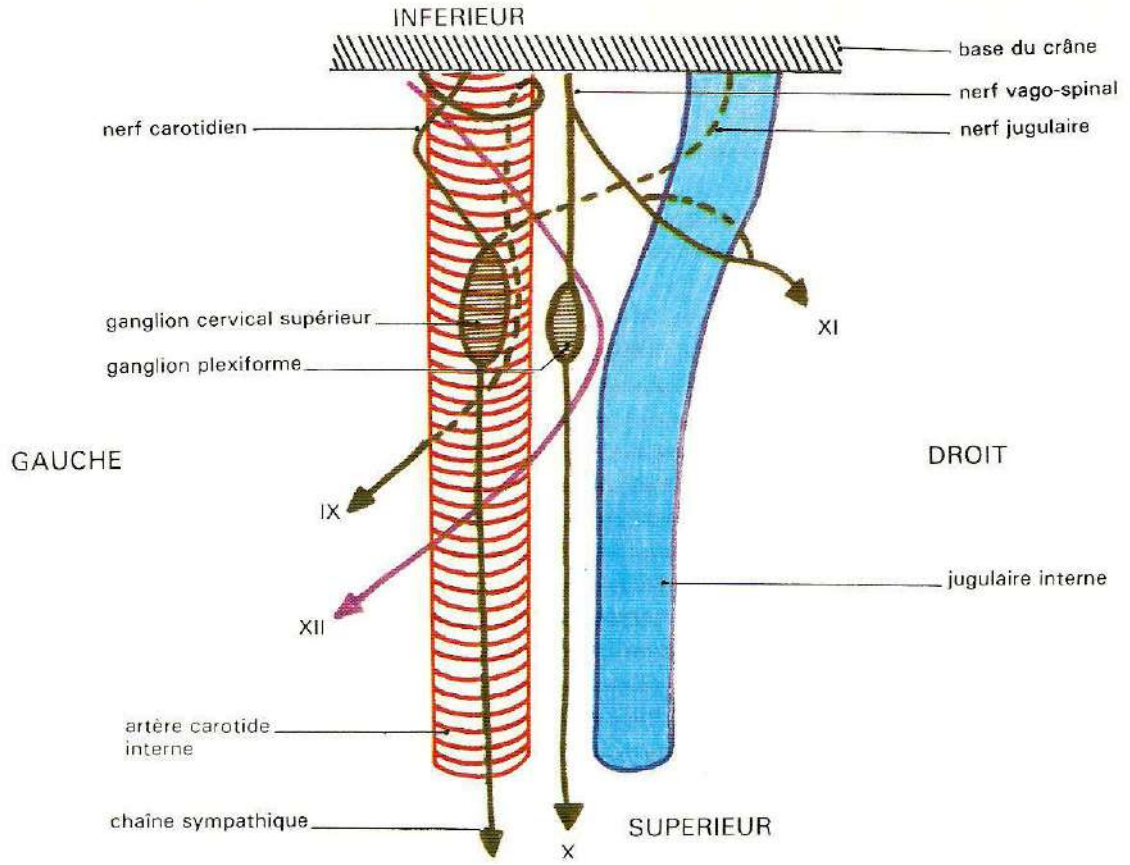
BRANCHES ET CONNECTIONS DU NERF GLOSSO-PHARYNGIEN



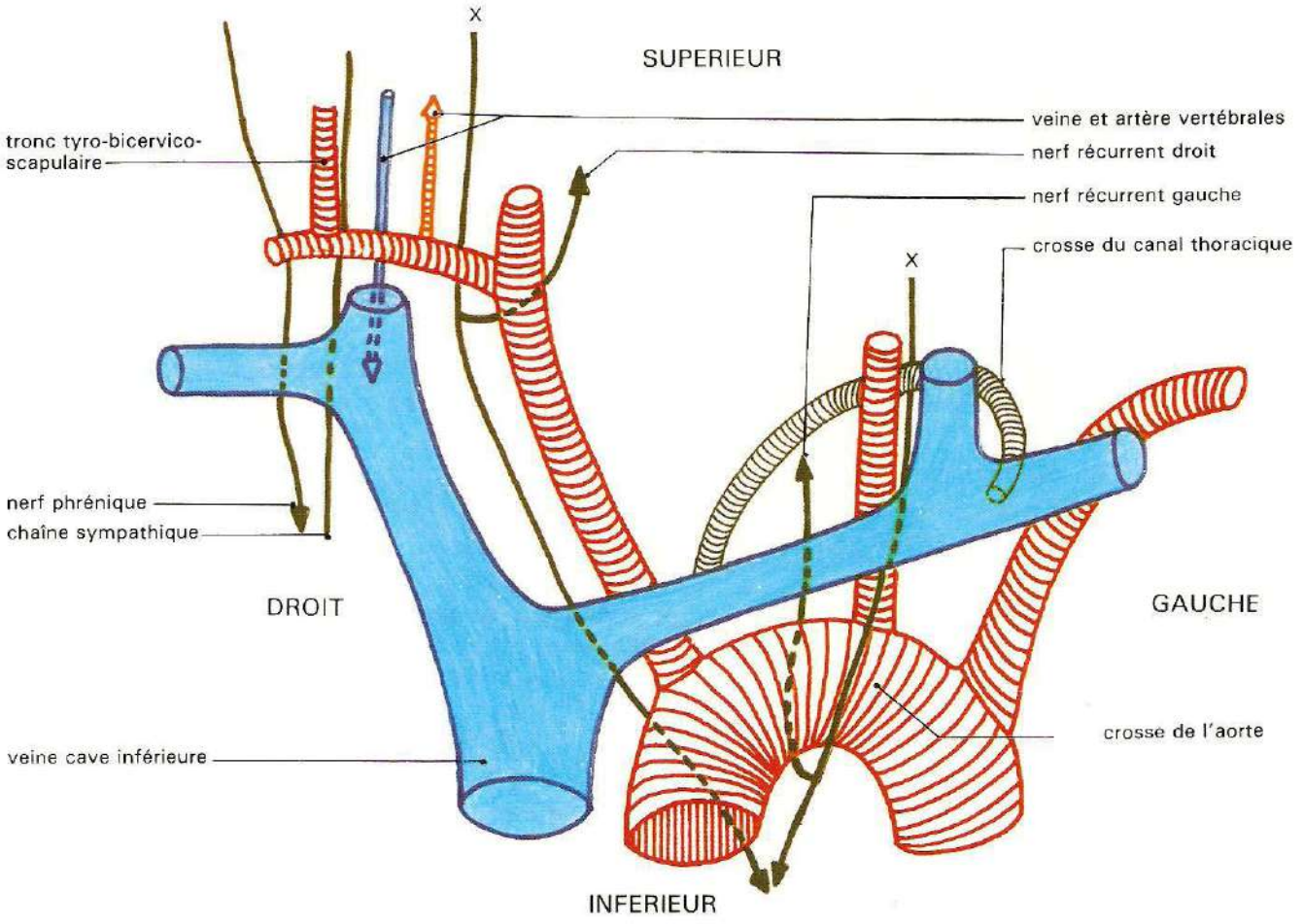
NOYAU D'ORIGINE REELLE DU NERF VAGUE



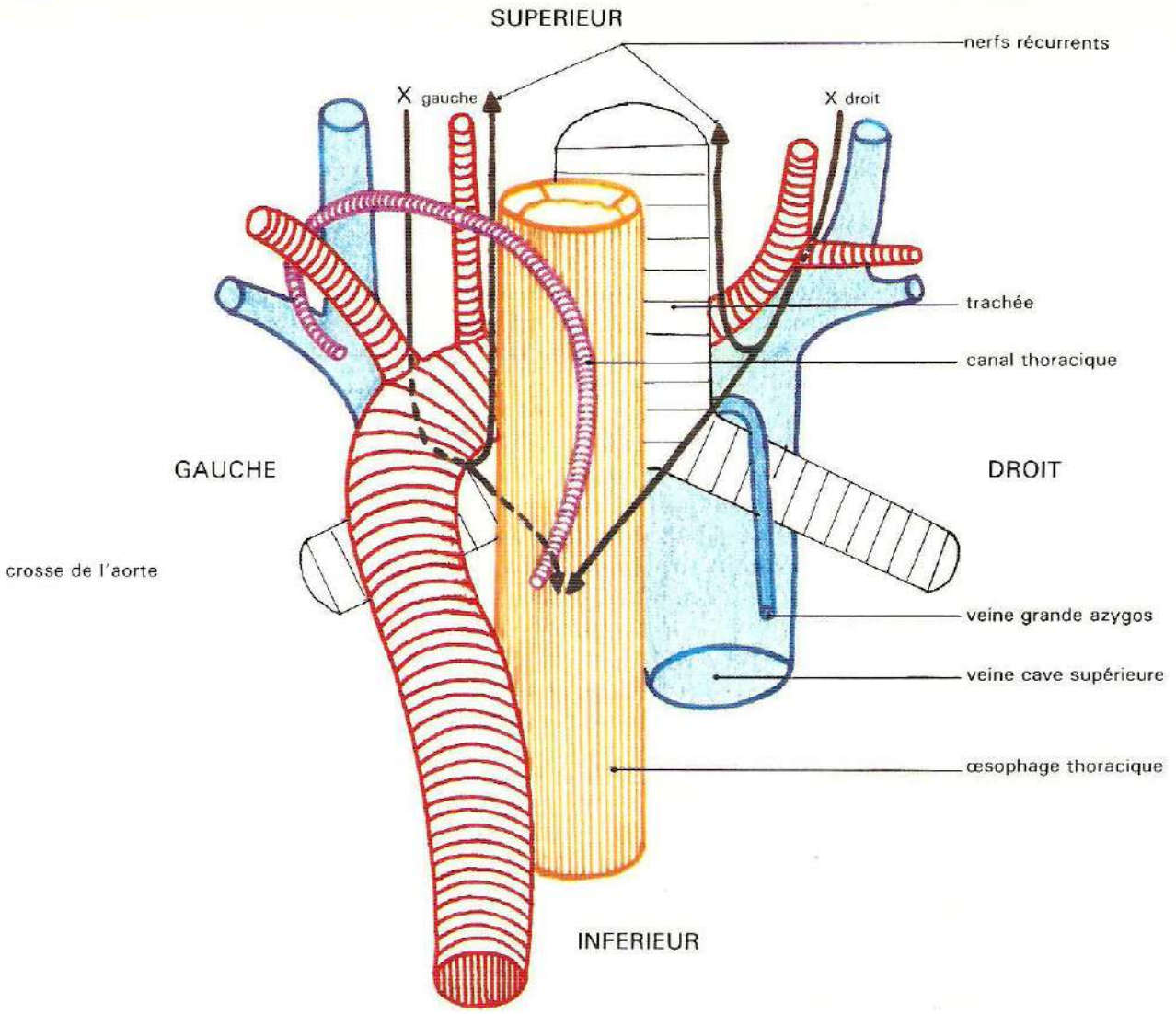
CONFIGURATION DE LA PORTION VAGO-SPINALE



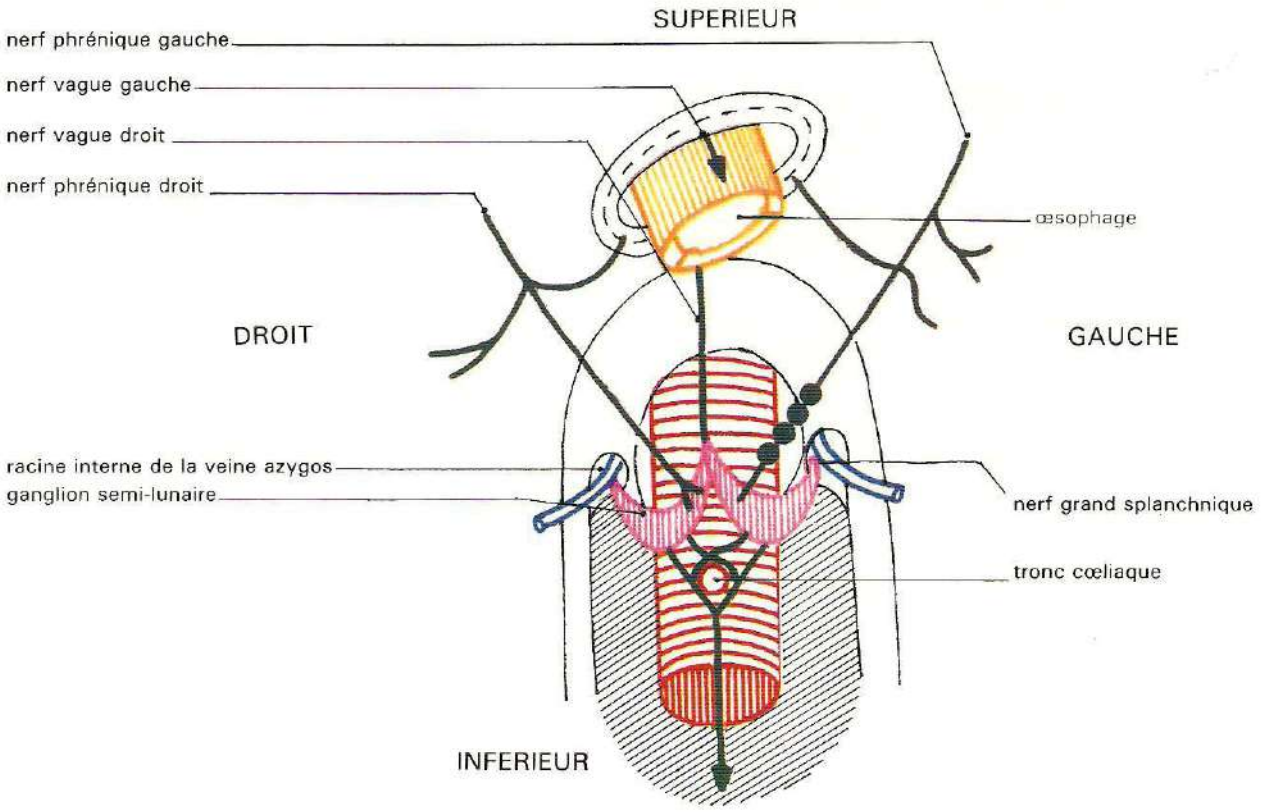
VUE POSTERIEURE DE L'ESPACE RETRO-STYLIEN



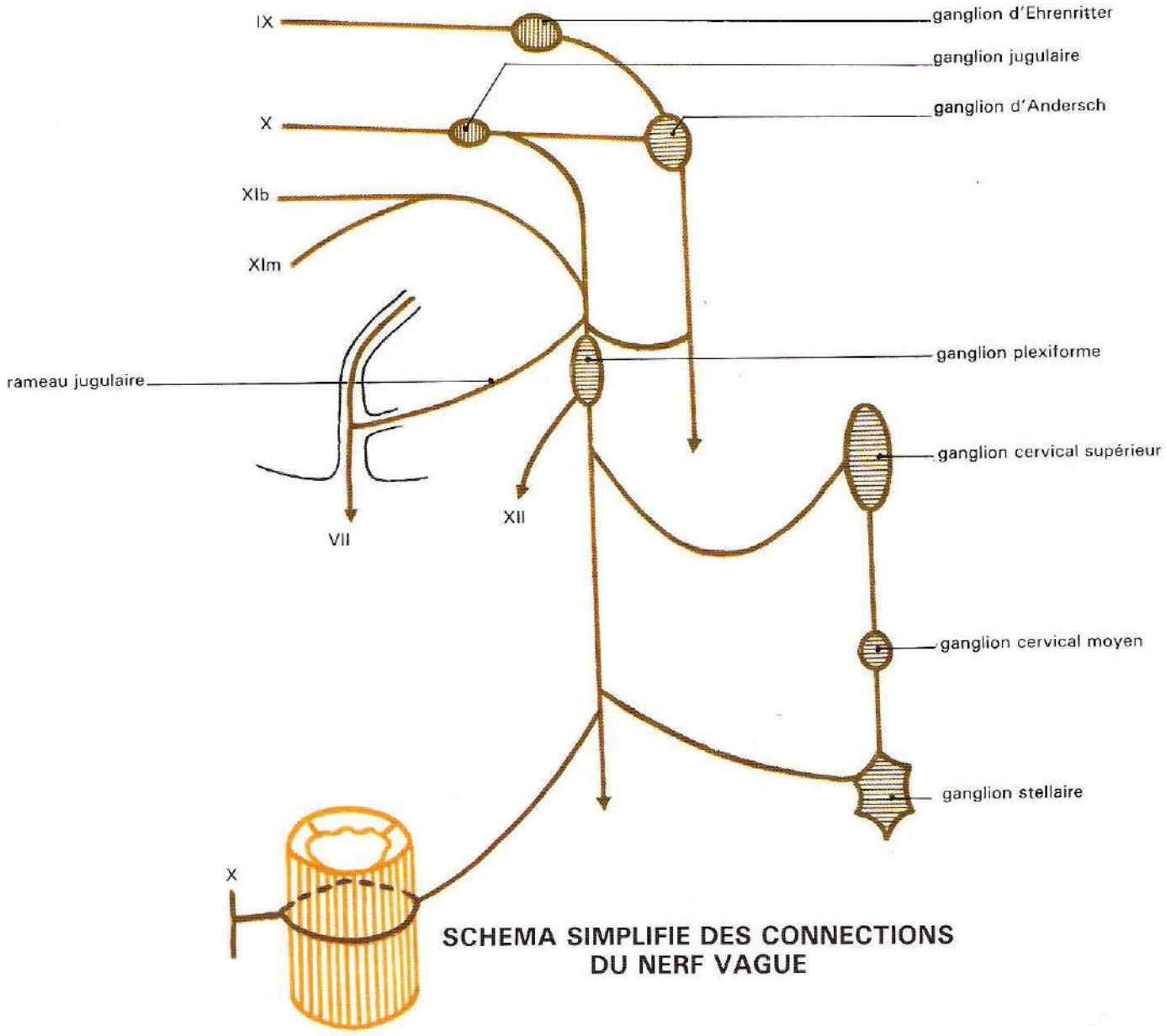
DISPOSITION DU NERF VAGUE A LA BASE DU COU (VUE ANTERIEURE)



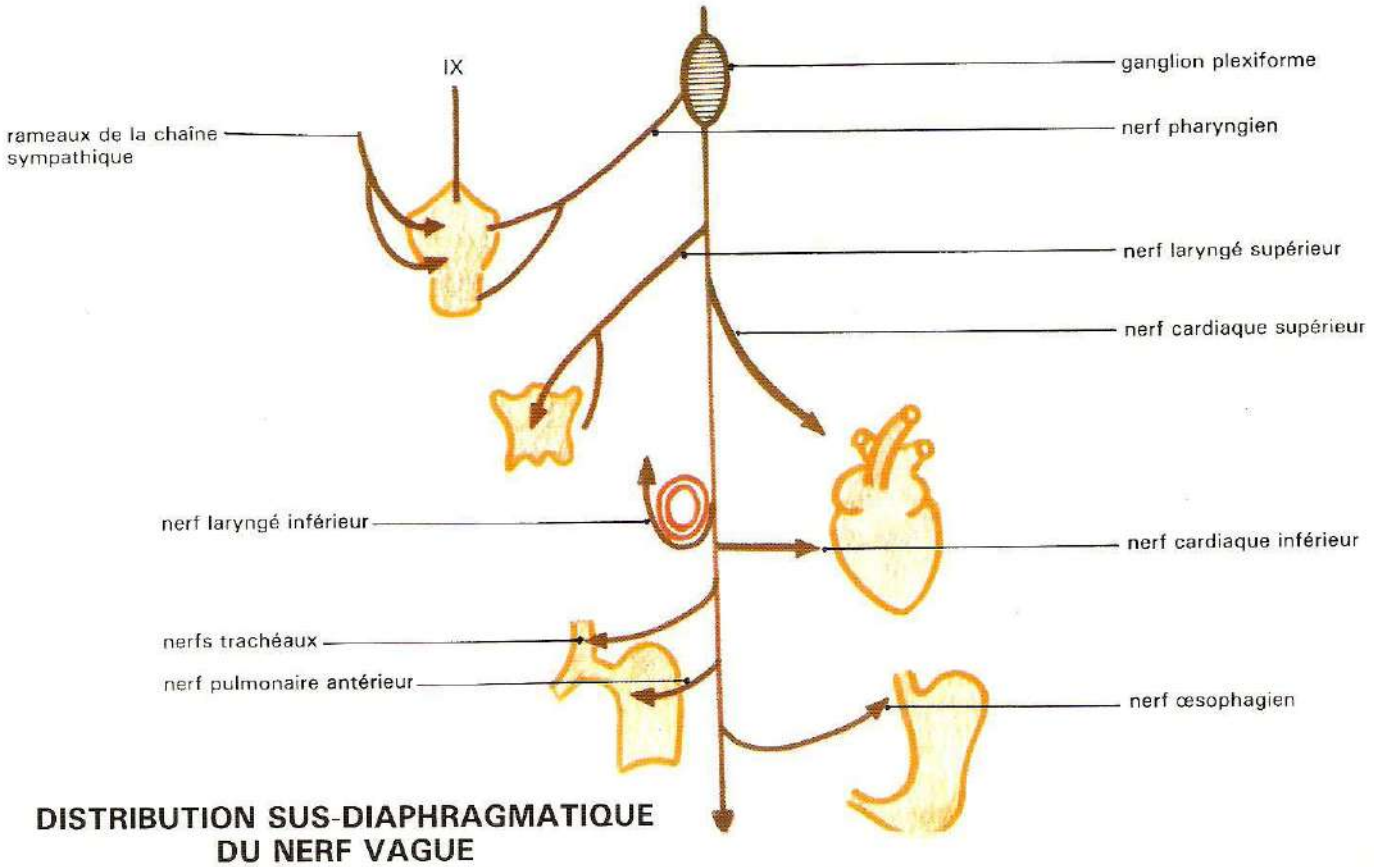
VUE POSTERIEURE DE L'OESOPHAGE THORACIQUE MONTRANT LES RAPPORTS DU NERF VAGUE



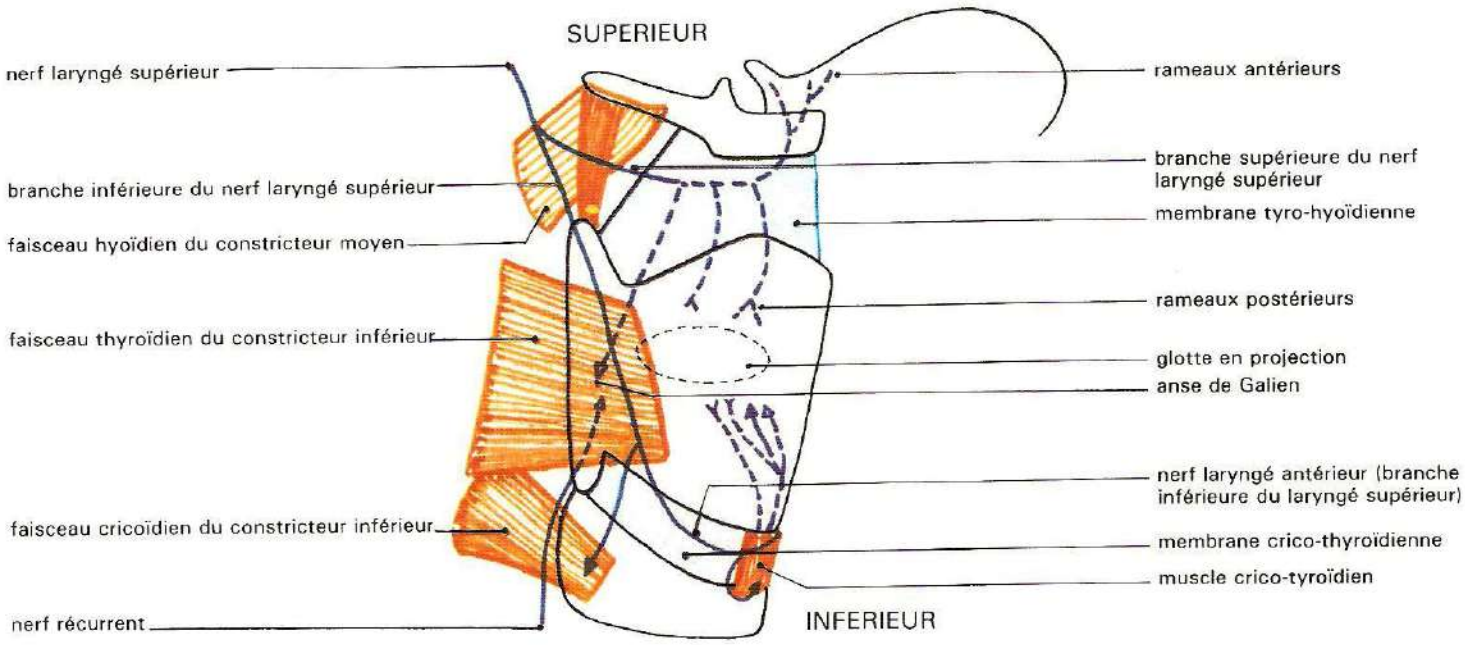
VUE ANTERO-INFERIEURE DU DIAPHRAGME MONTRANT L'ABOUCHEMENT DES NERFS VAGUES ET PHRENIQUES VERS LA REGION COELIAQUE



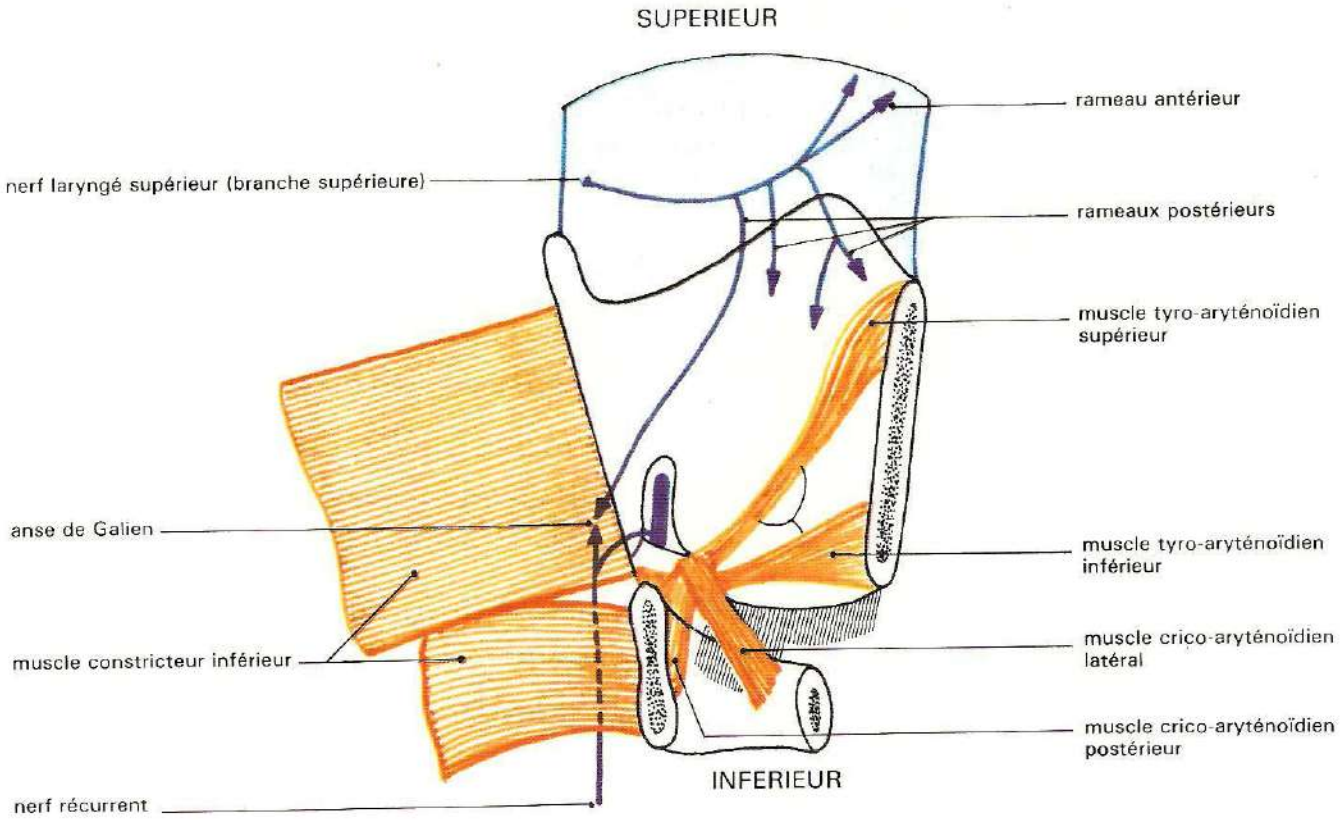
SCHEMA SIMPLIFIE DES CONNECTIONS DU NERF VAGUE



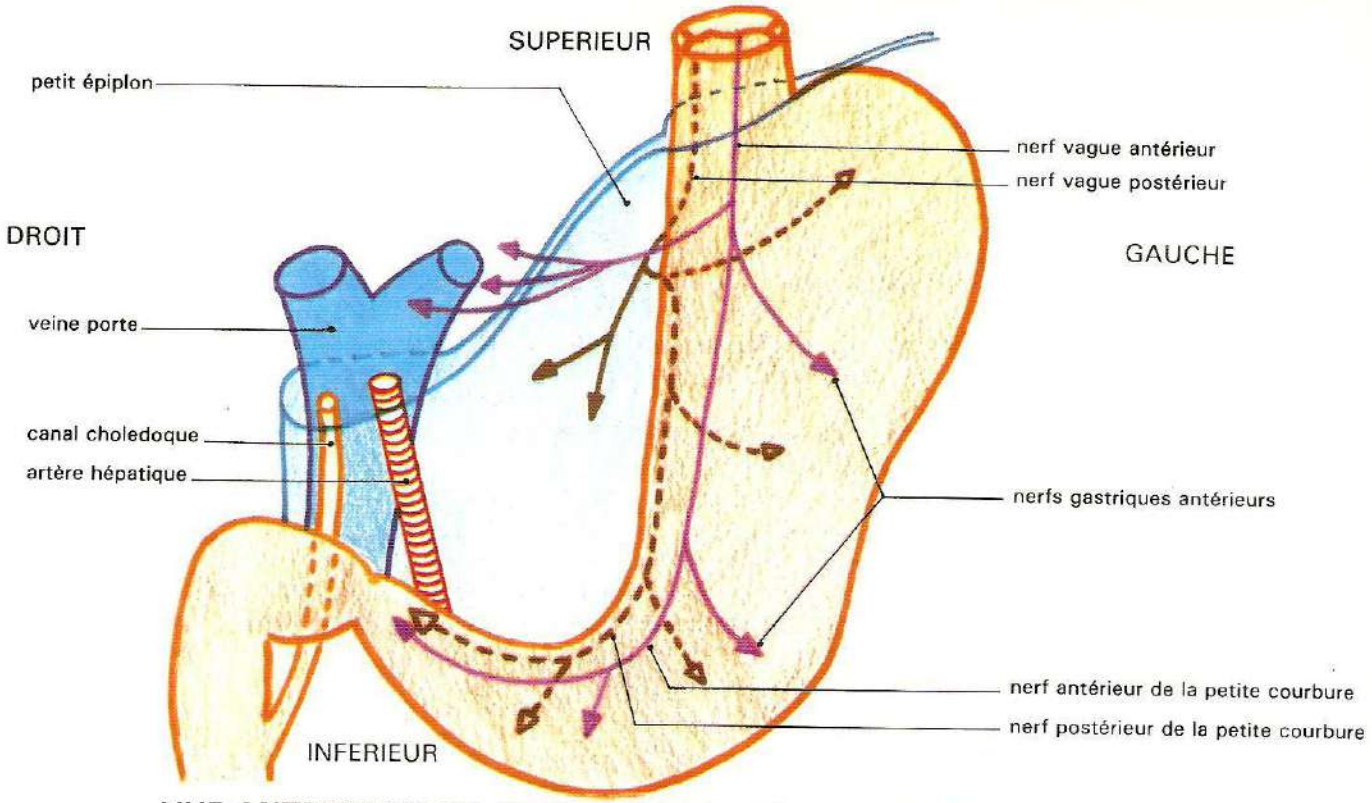
DISTRIBUTION SUS-DIAPHRAGMATIQUE DU NERF VAGUE



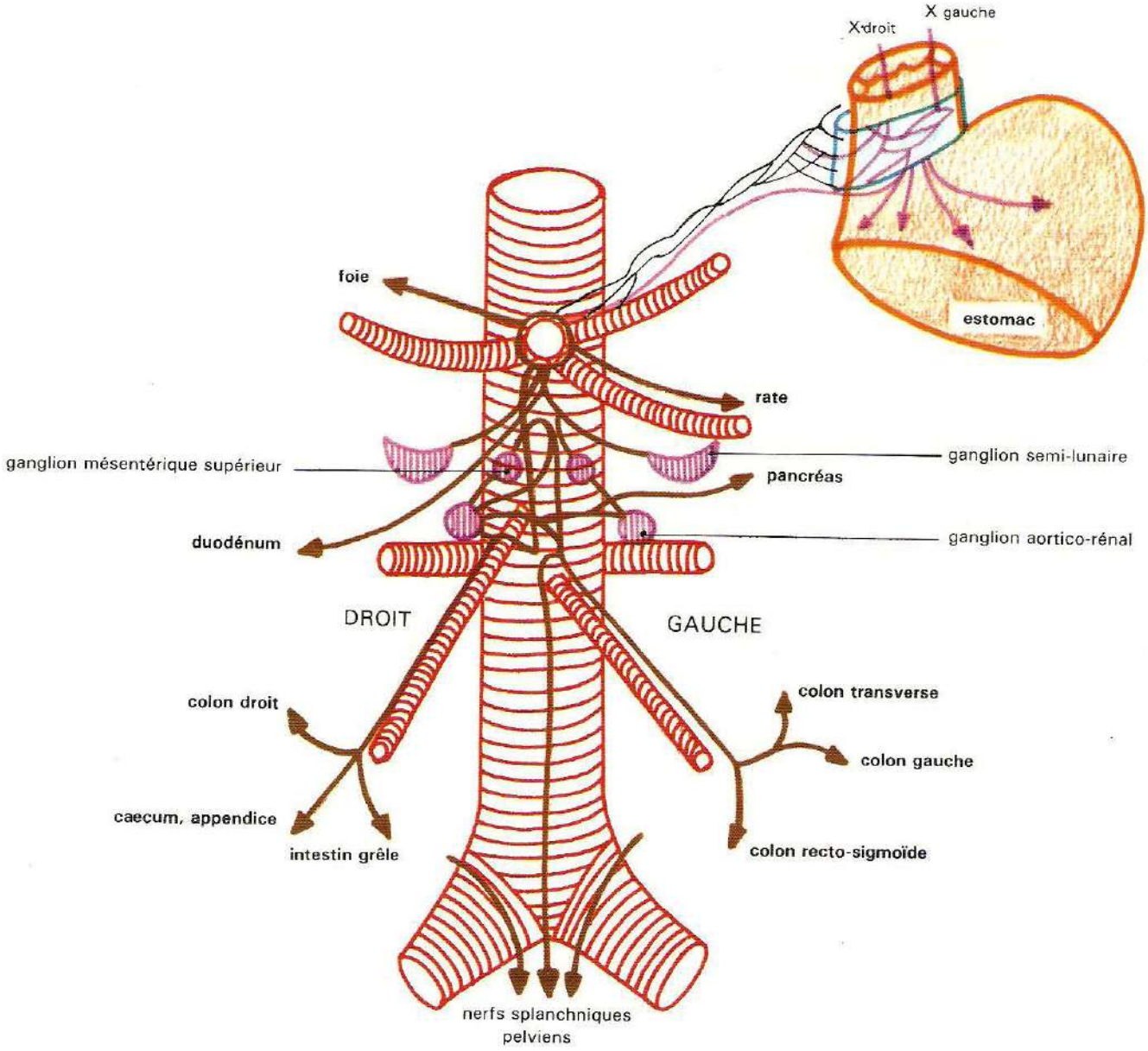
VUE LATERALE DU LARYNX
MONTRANT LA DISPOSITION DES NERFS RECURRENT ET LARYNGE



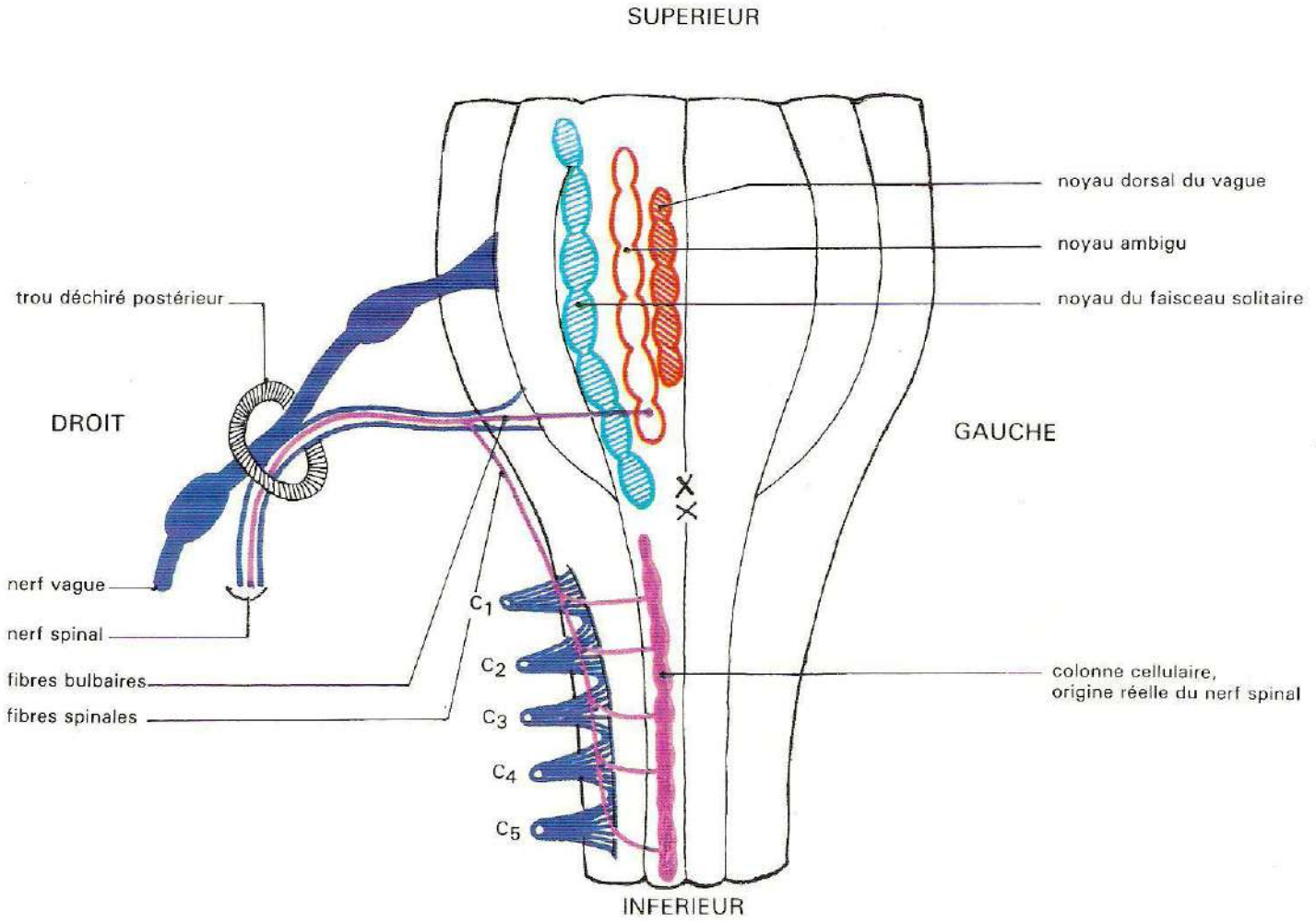
COUPE SAGITTALE EN VUE LATERALE DU LARYNX
MONTRANT LA DISPOSITION DES NERFS RECURRENT ET LARYNGE



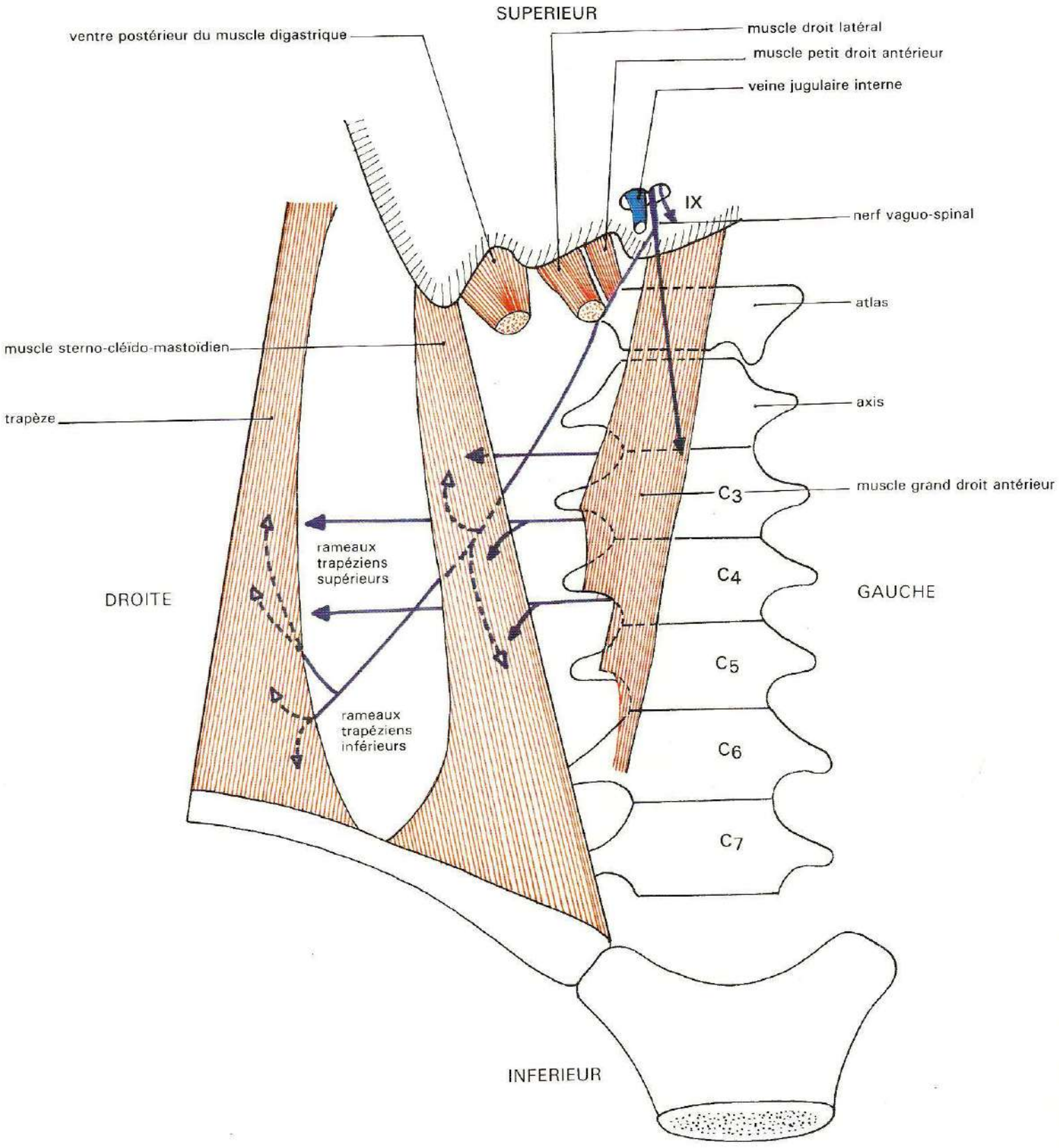
VUE ANTERIEURE DU PETIT EPIPLOON ET DISTRIBUTION



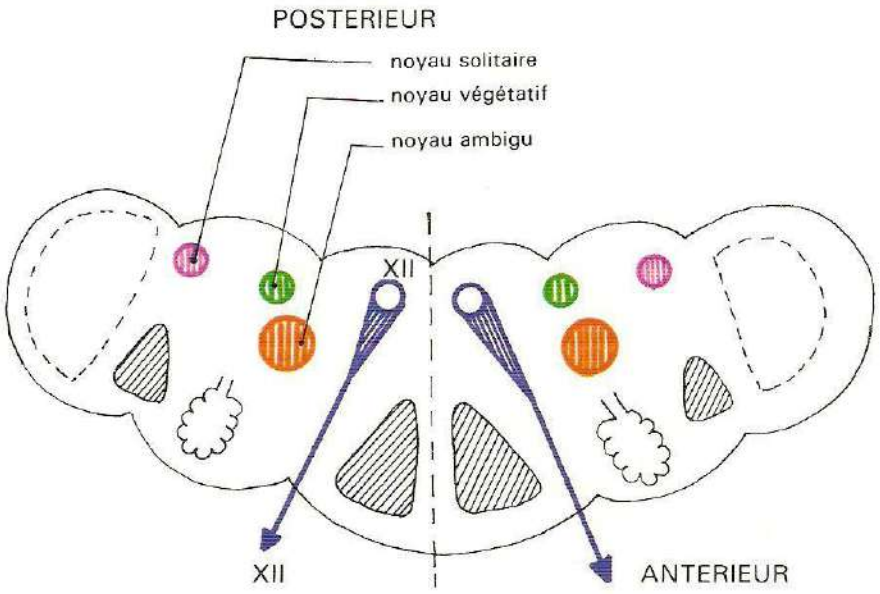
VUE ANTERIEURE DE LA REGION COELIAQUE MONTRANT LA TERMINAISON DES NERFS VAGUES



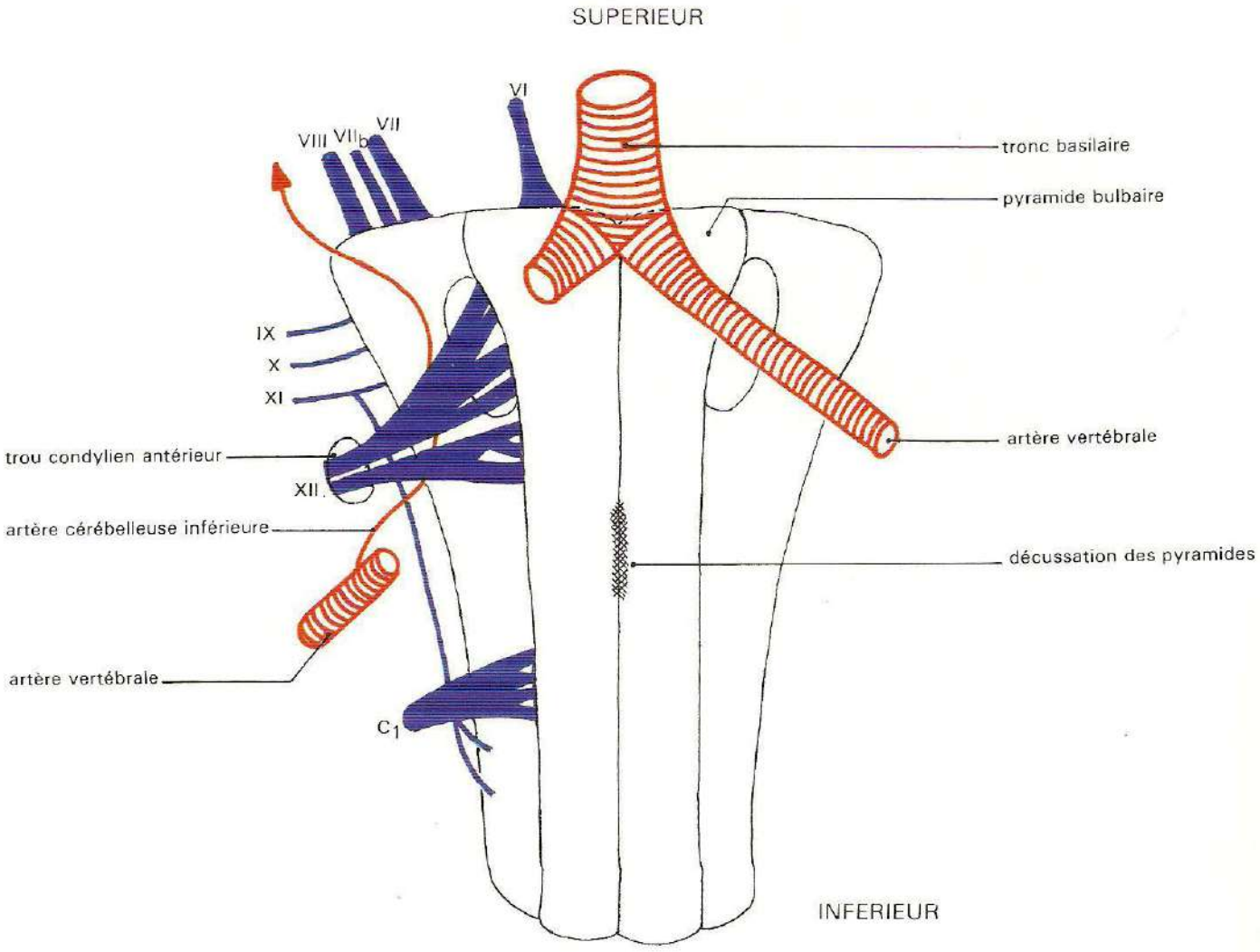
VUE INFERIEURE DU BULBE ET DE LA PARTIE HAUTE DE LA MOELLE CERVICALE MONTRANT LES ORIGINES REELLES DU NERF SPINAL



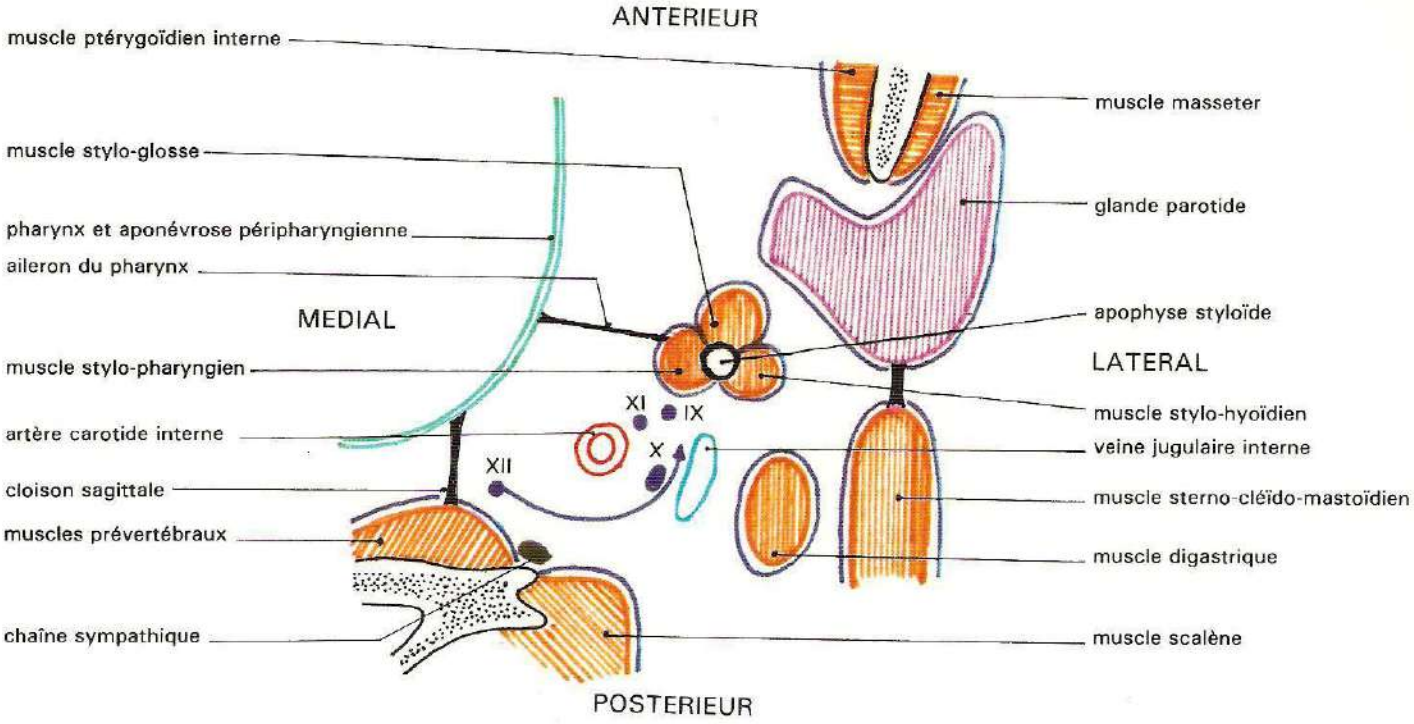
VUE ANTERO-LATERALE DU COU MONTRANT LA DISTRIBUTION DU NERF SPINAL



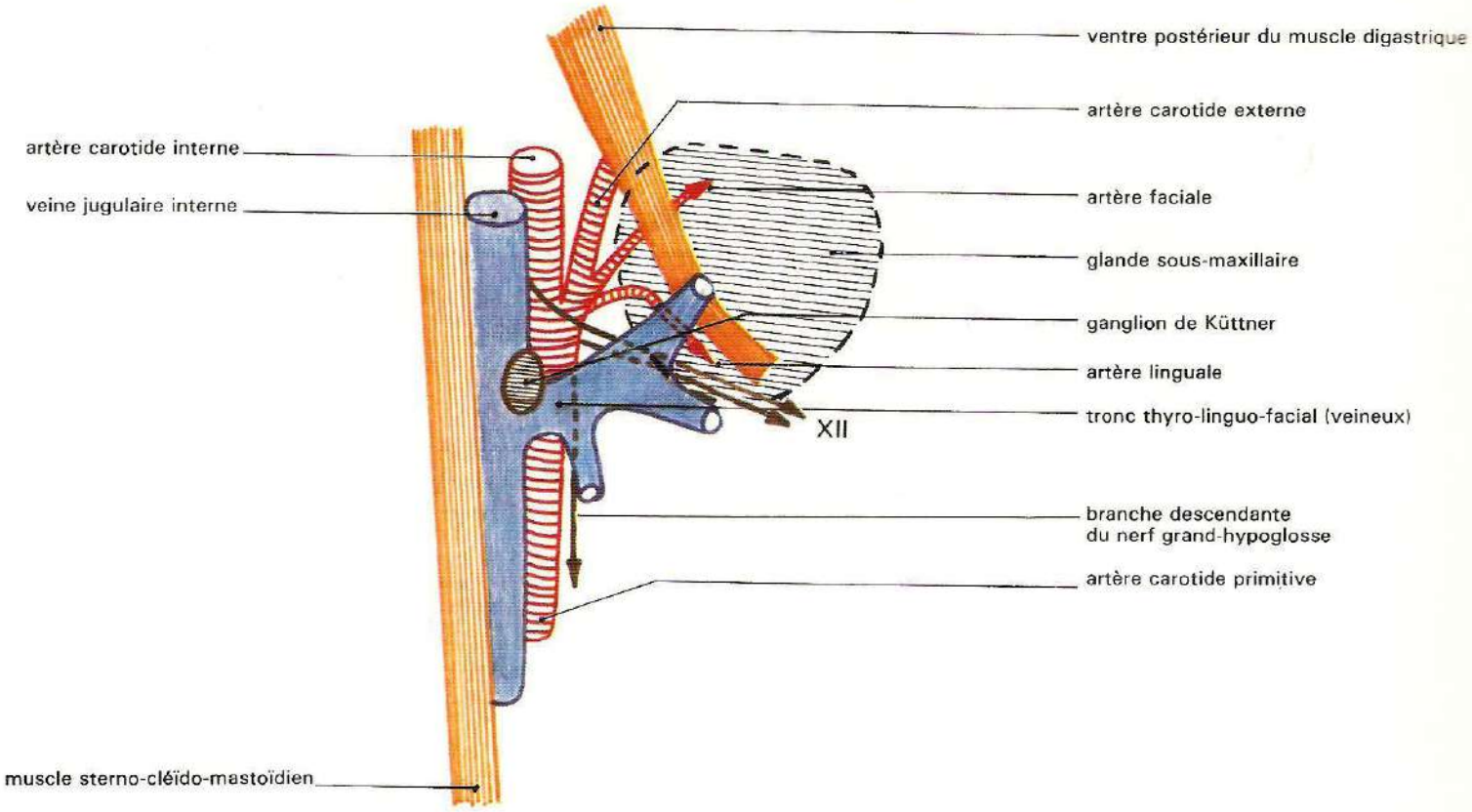
COUPE TRANSVERSALE DU BULBE MONTRANT LA DISPOSITION DU NOYAU DU NERF GRAND HYPOGLOSSE



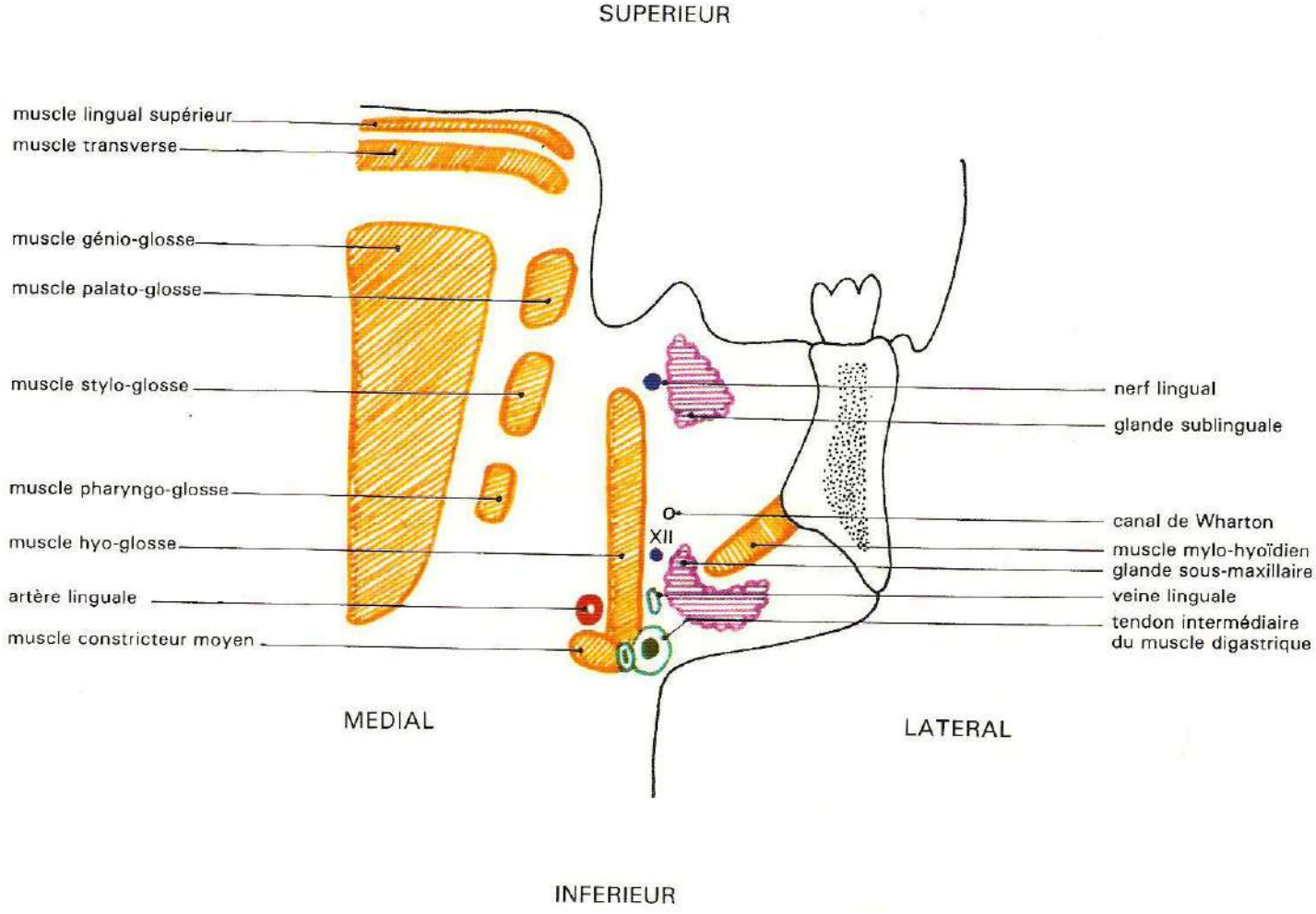
VUE ANTERIEURE DU BULBE RACHIDIEN MONTRANT L'ORIGINE APPARENTE ET LES RAPPORTS DU NERF GRAND HYPOGLOSSE



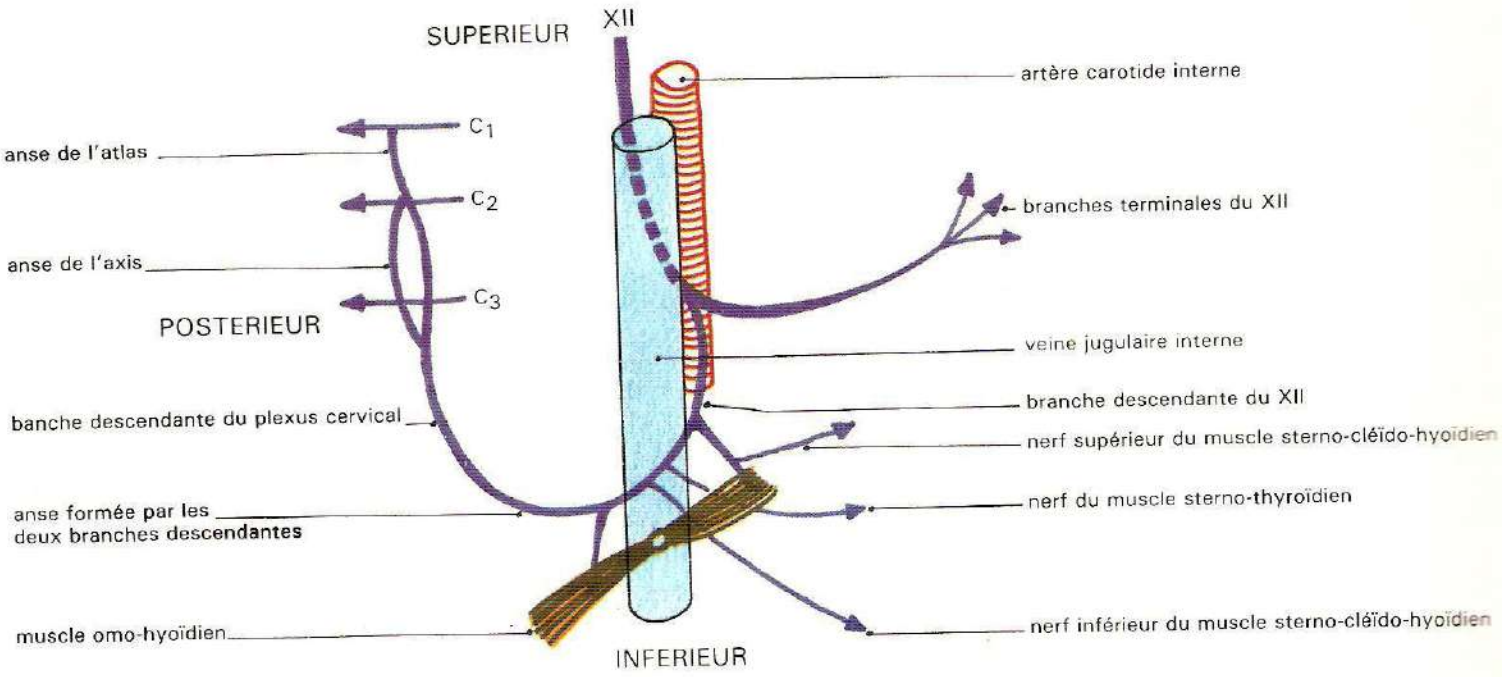
COUPE TRANSVERSALE DE L'ESPACE RETRO-STYLIEN MONTRANT LES RAPPORTS DU NERF GRAND HYPOGLOSSE



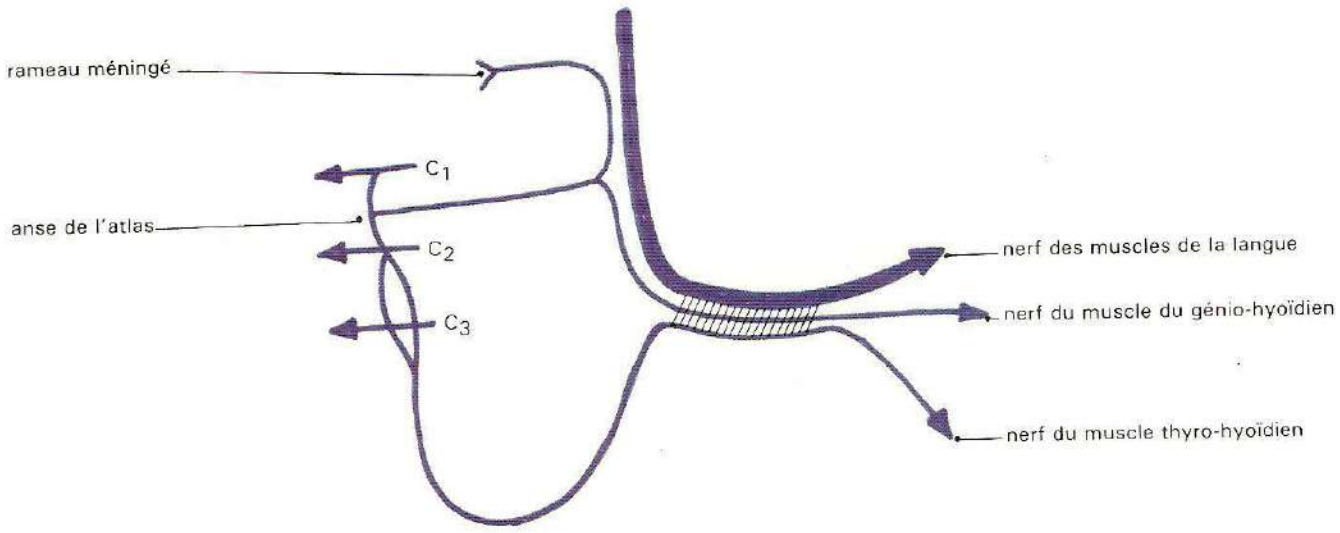
VUE LATERALE ET INFERIEURE DE LA LOGE SOUS-MAXILLAIRE MONTRANT LA DISPOSITION DU NERF GRAND HYPOGLOSSE



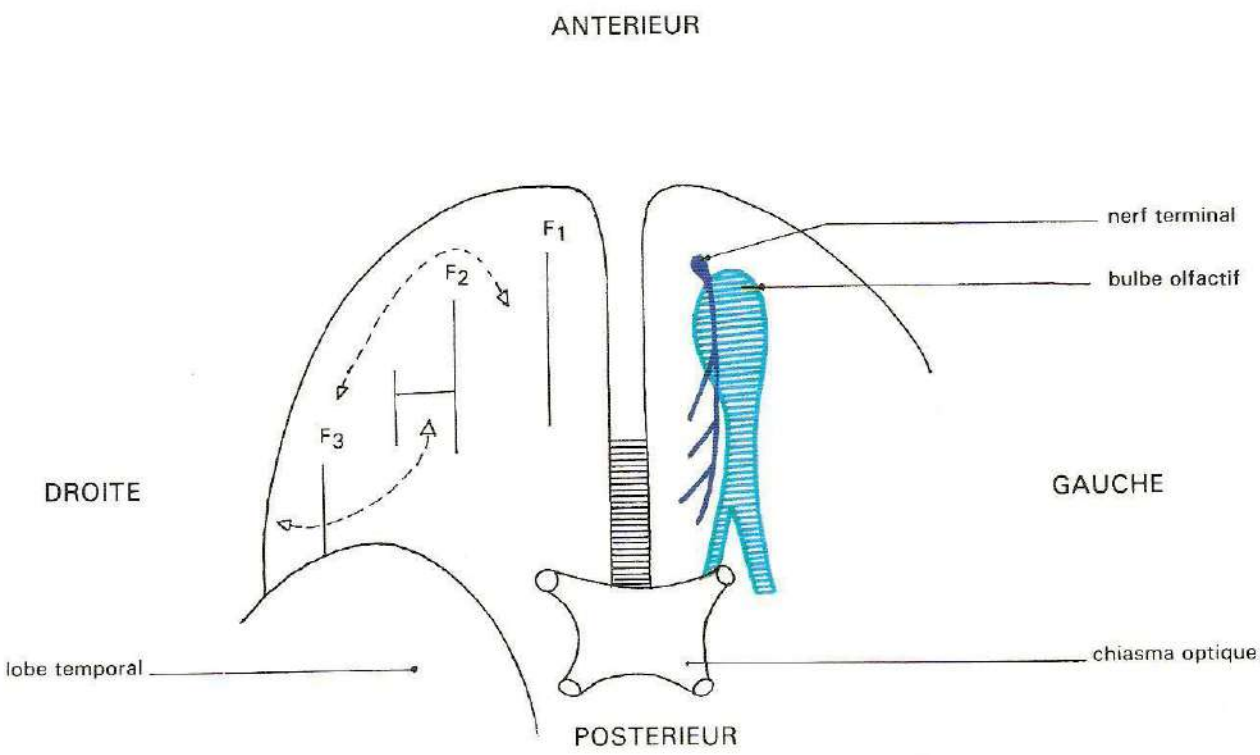
COUPE FRONTALE PASSANT PAR LA BASE DE LA LANGUE MONTRANT LES RAPPORTS DU NERF GRAND HYPOGLOSSE



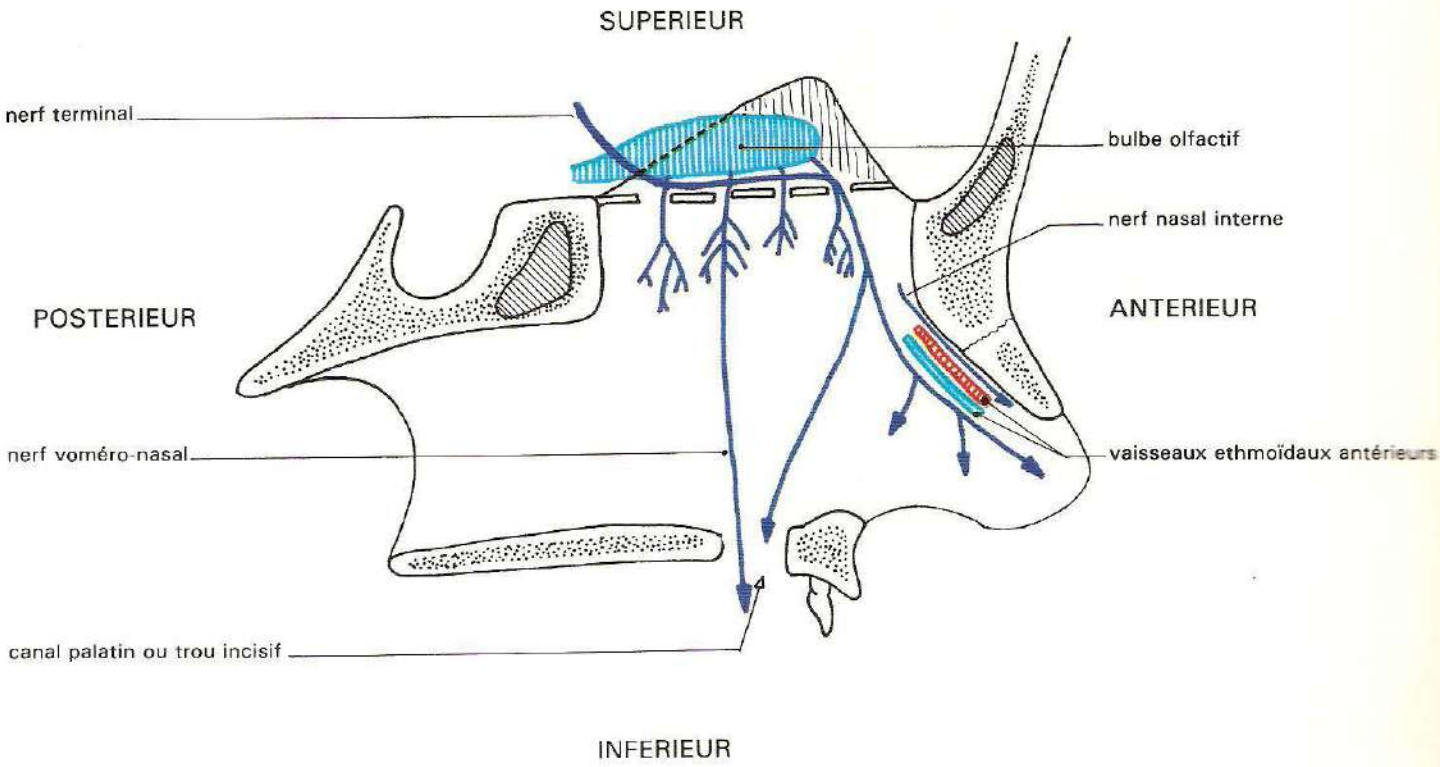
ANSE DE L'HYPOGLOSSE



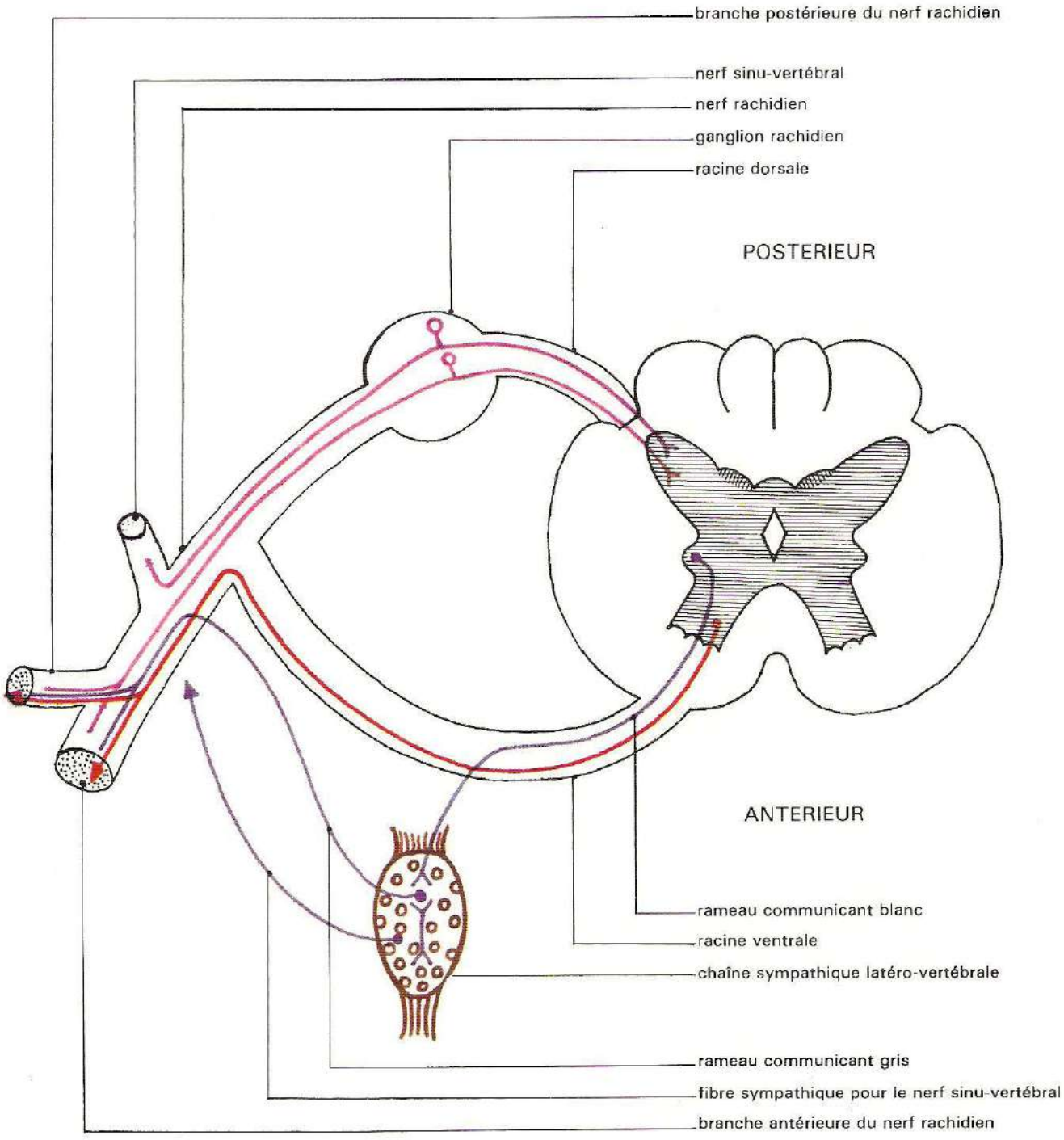
NERF DU MUSCLE GENIO-HYOIDIEN



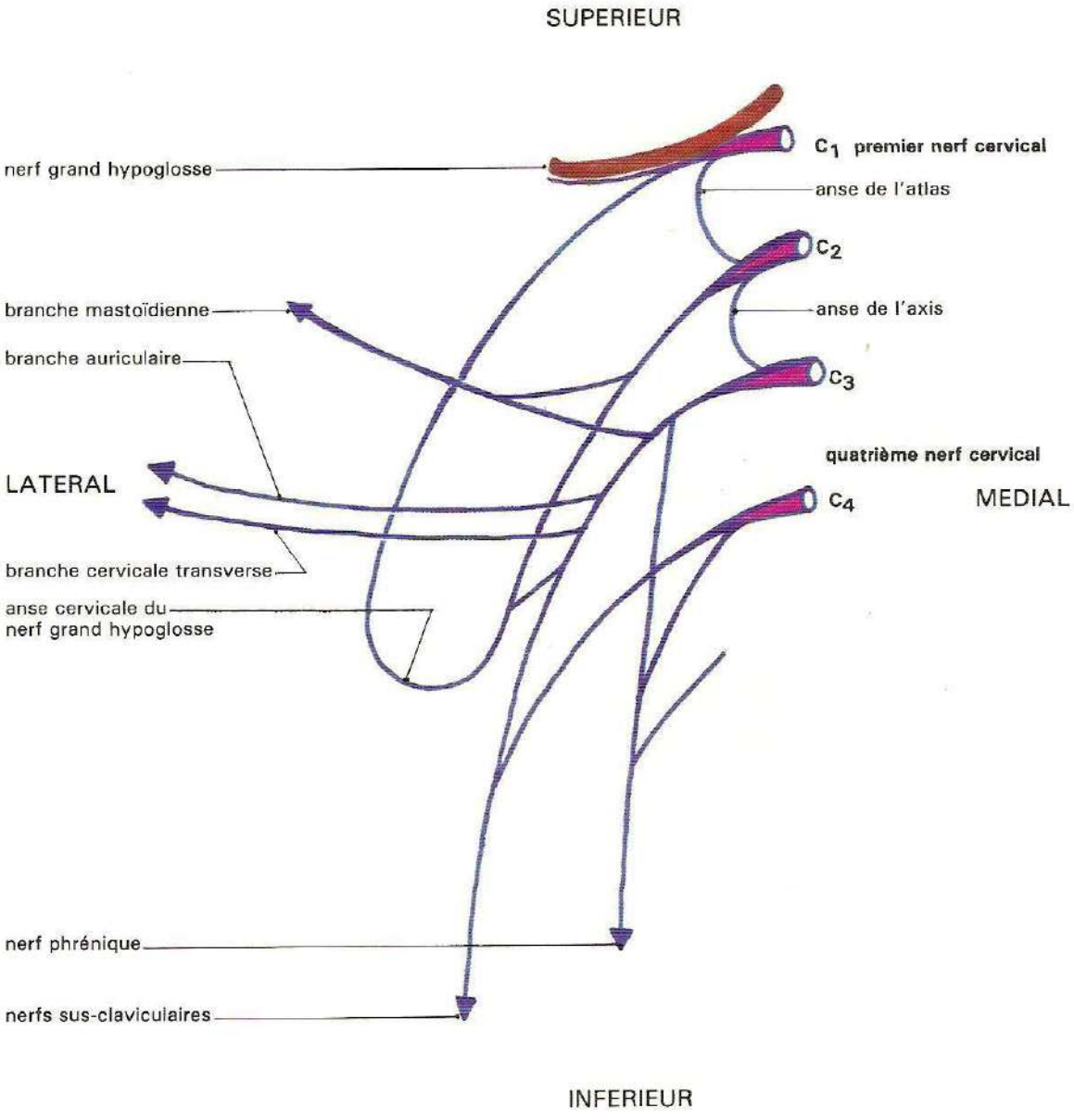
FACE INFERIEURE DE L'ENCEPHALE MONTRANT LA DISPOSITION DU NERF TERMINAL



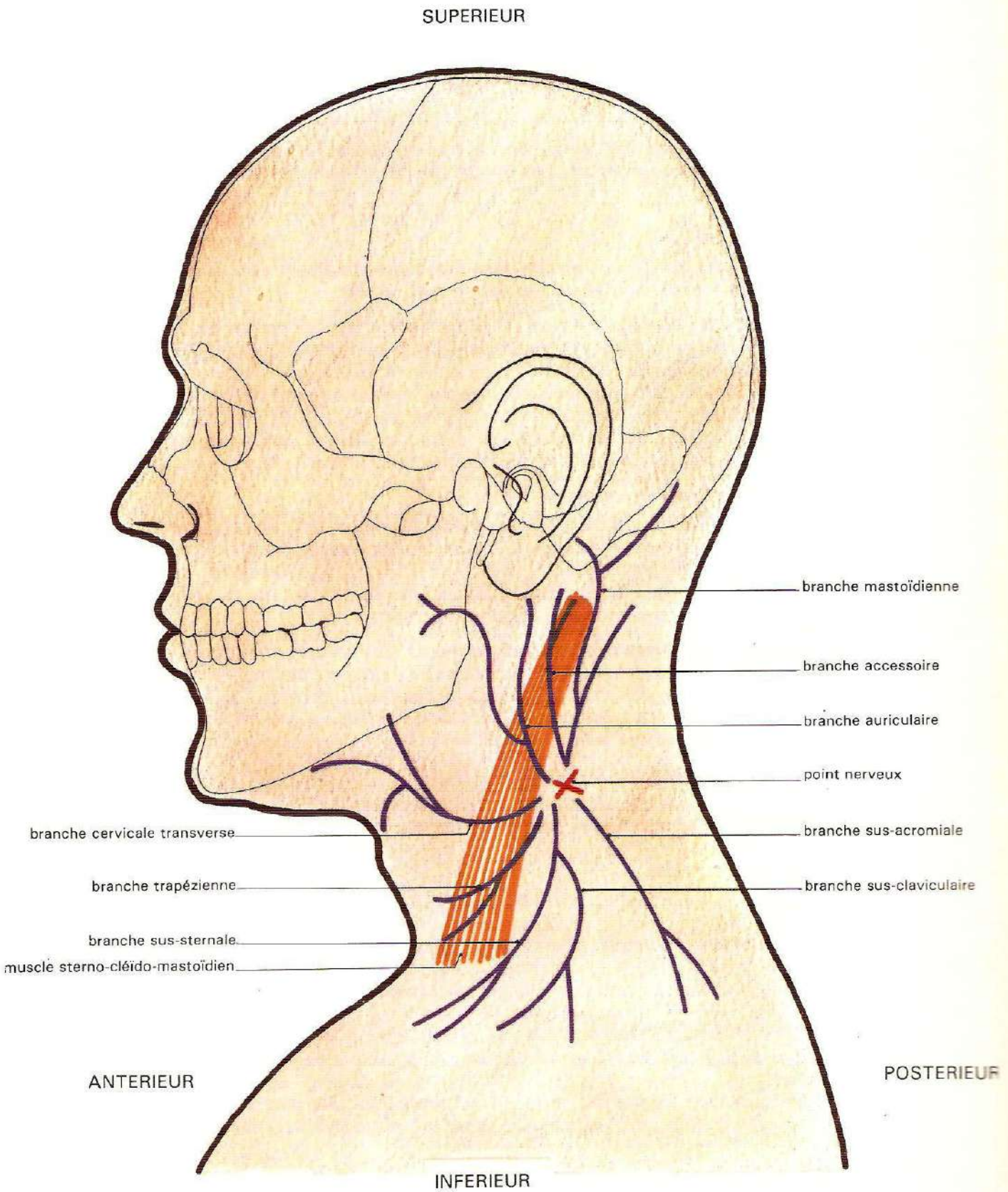
VUE LATERALE D'UNE COUPE SAGITTALE PASSANT PAR LA CLOISON NASALE MONTRANT LA DISTRIBUTION DU NERF TERMINAL



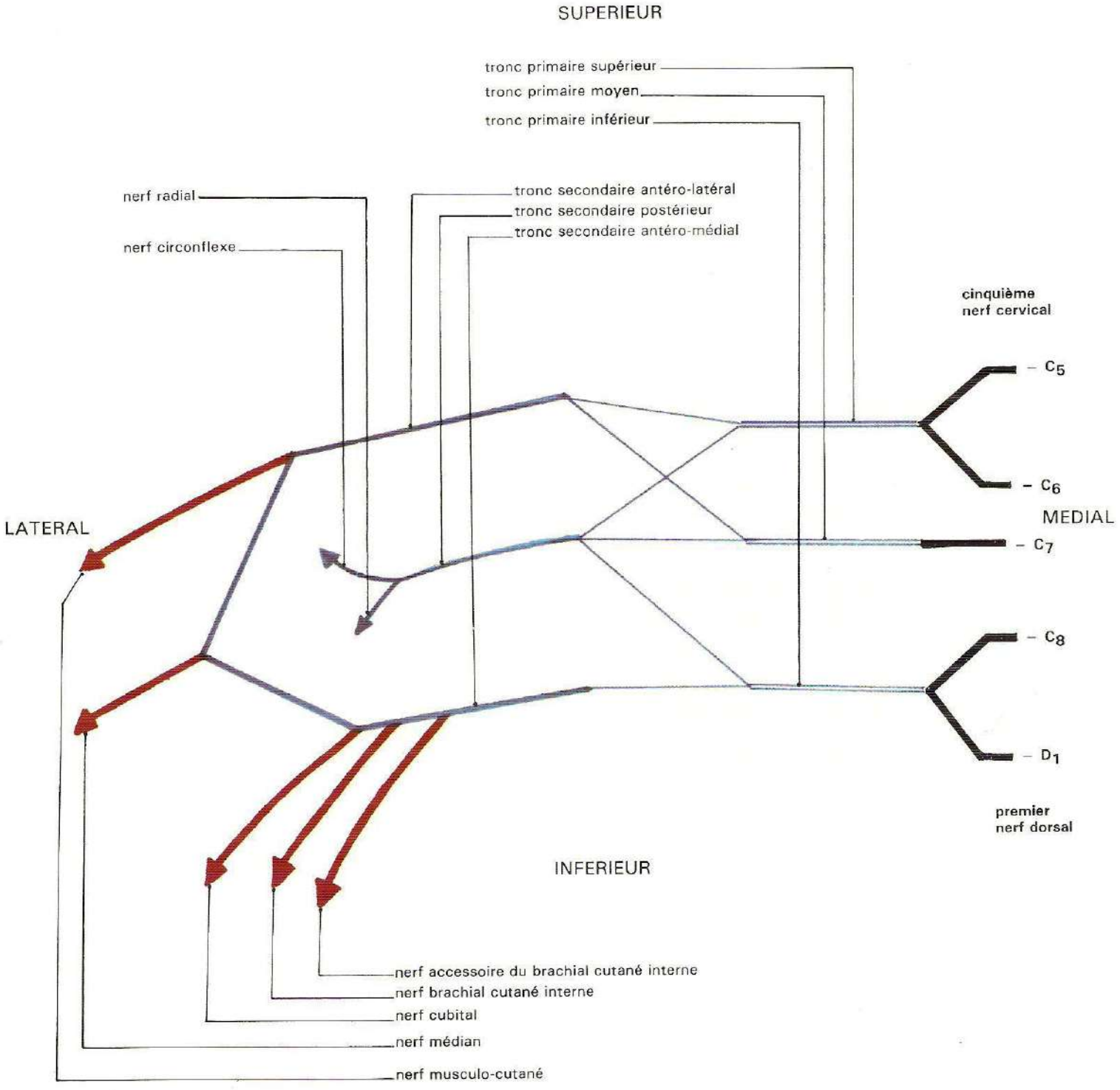
COUPE TRANSVERSALE SCHEMATIQUE DE LA MOELLE EPINIERE MONTRANT LA CONSTITUTION DU NERF RACHIDIEN



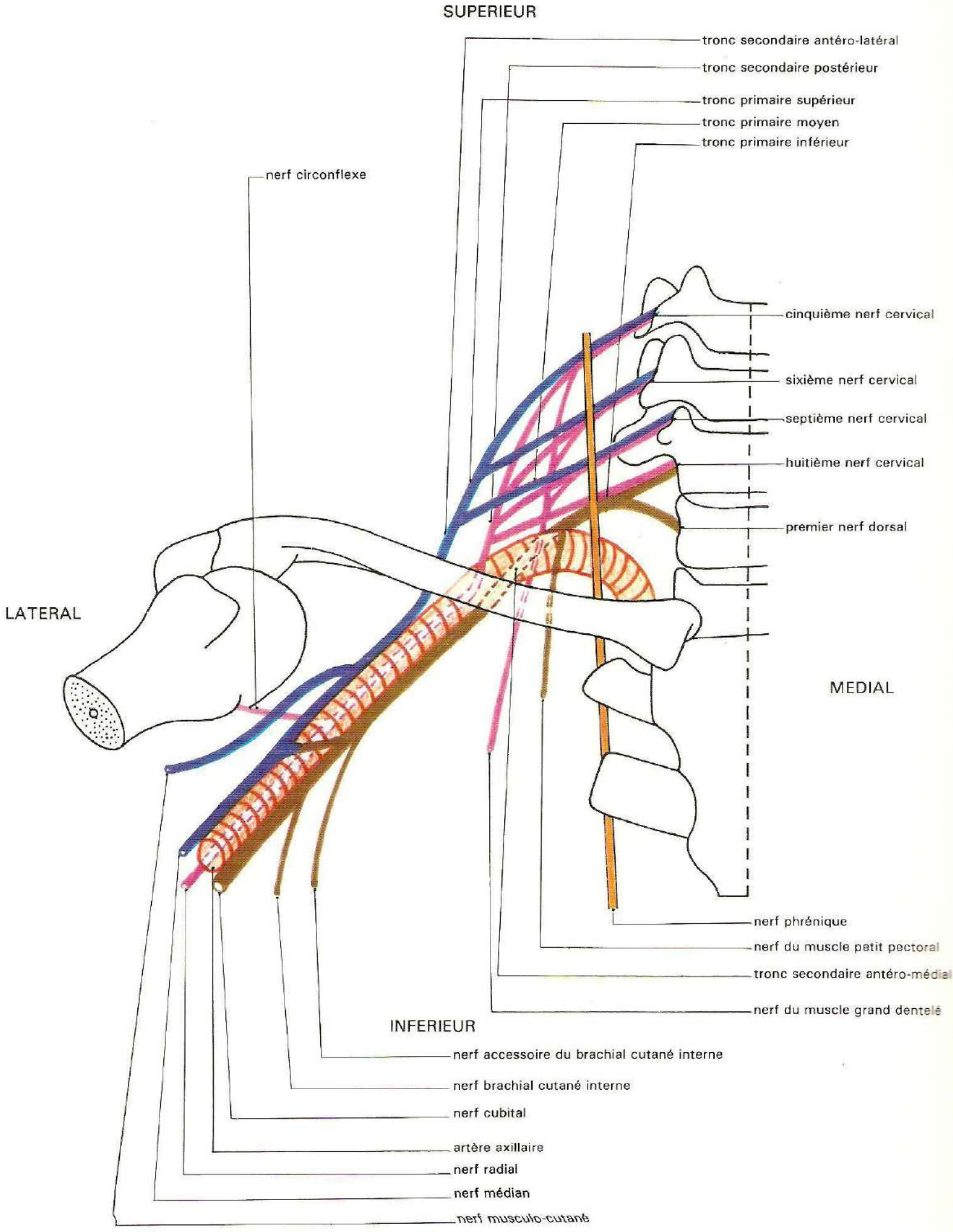
SCHEMA SIMPLIFIE DU PLEXUS CERVICAL



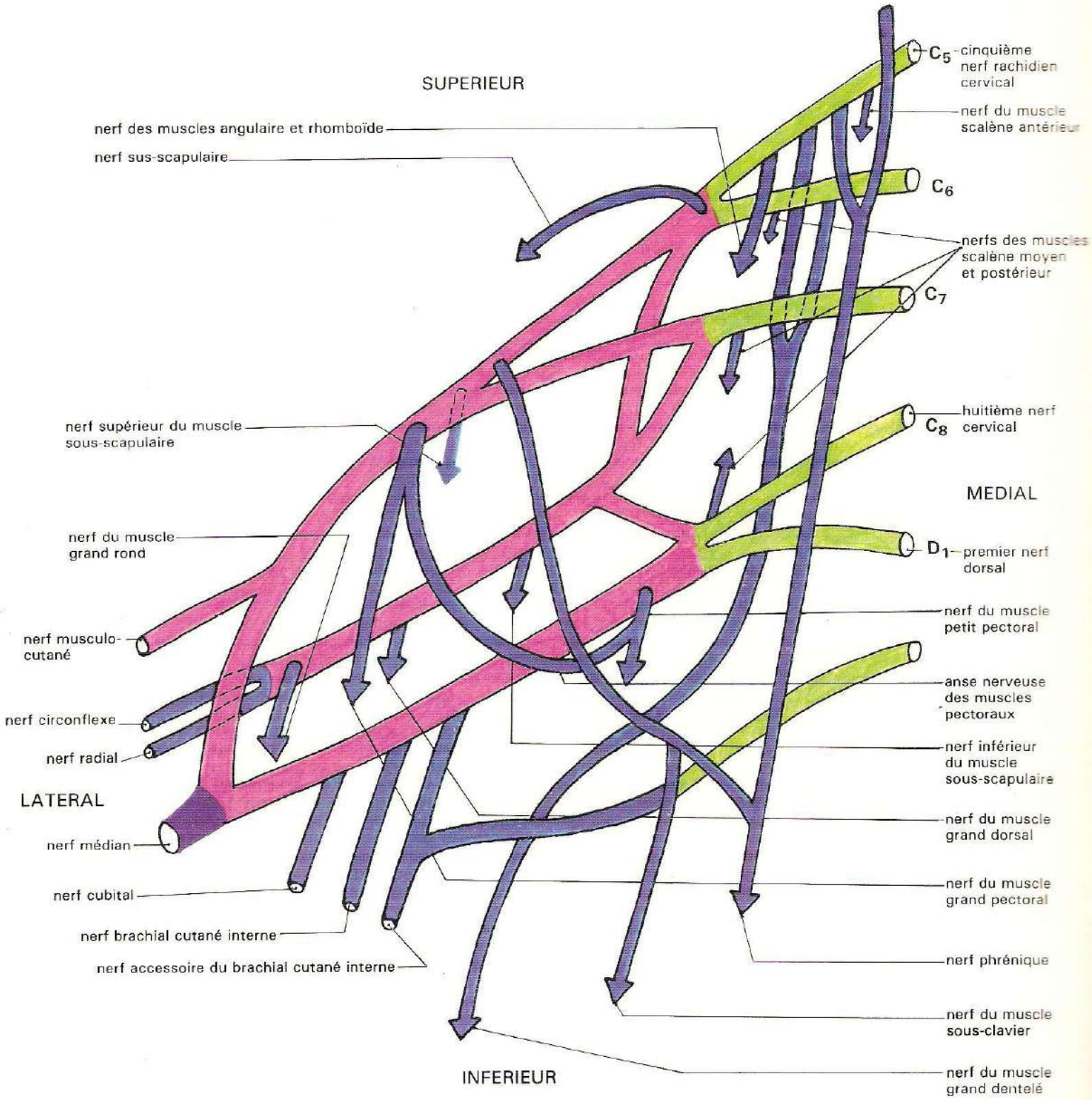
EMERGENCE ET TERRITOIRE DU PLEXUS CERVICAL SUPERFICIEL



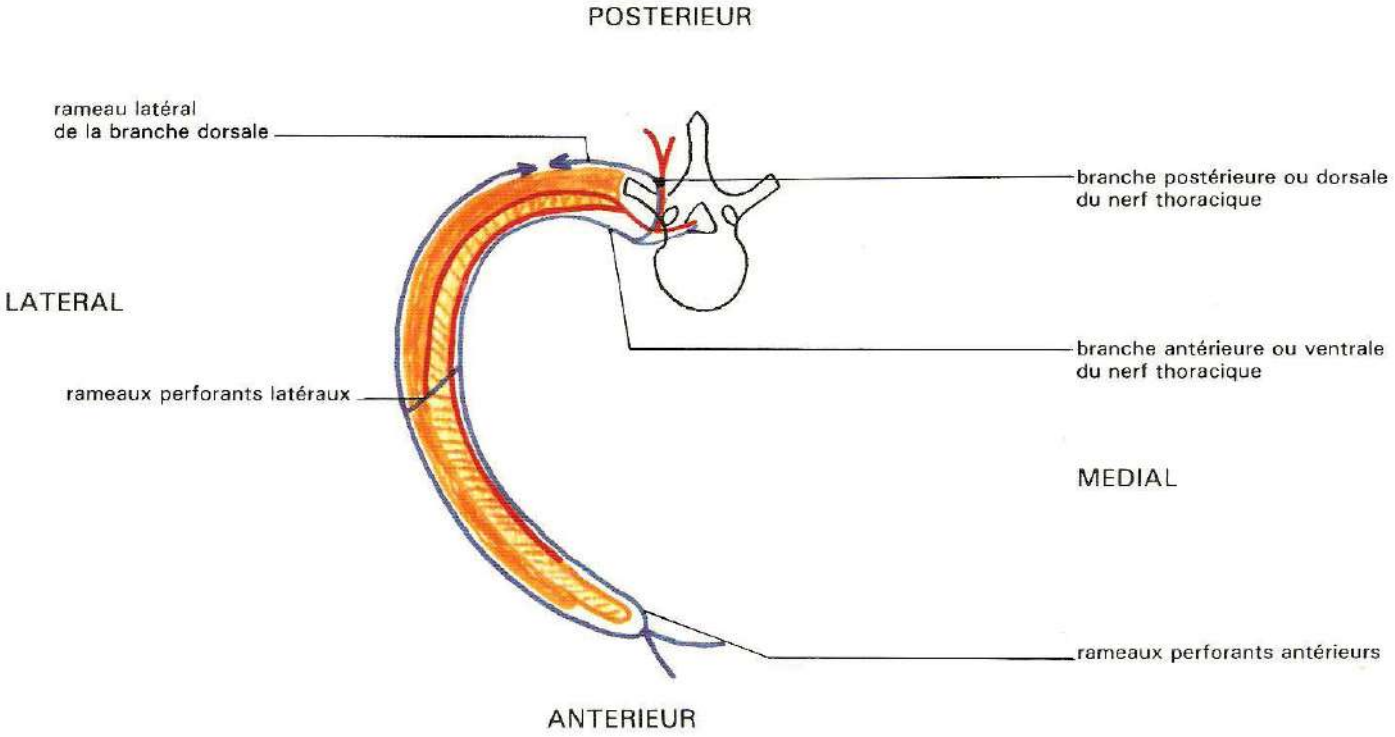
CONSTITUTION SCHEMATIQUE DU PLEXUS BRACHIAL



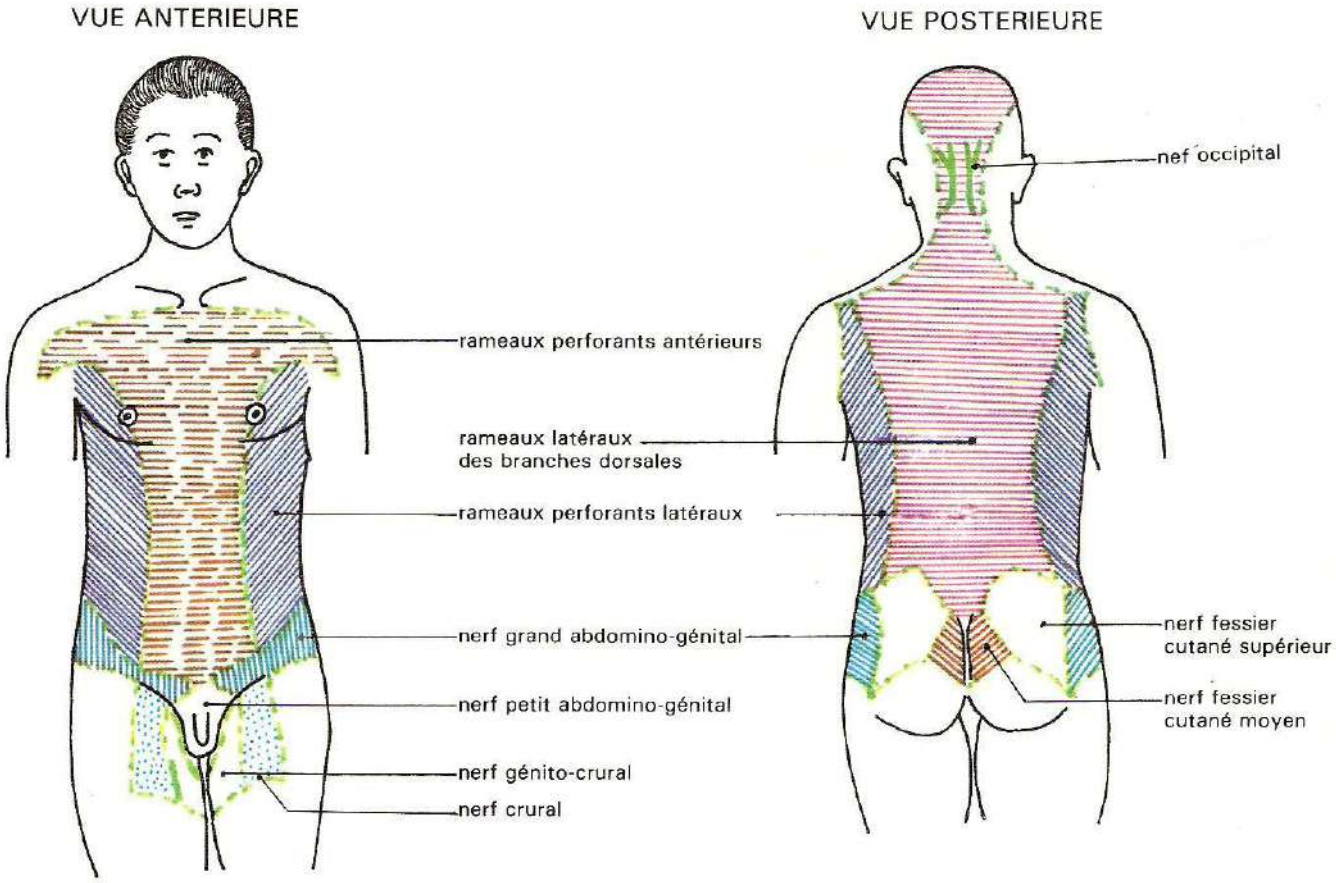
VUE ANTERIEURE SCHEMATIQUE DU PLEXUS BRACHIAL :
DISPOSITION DES PRINCIPAUX TRONCS NERVEUX



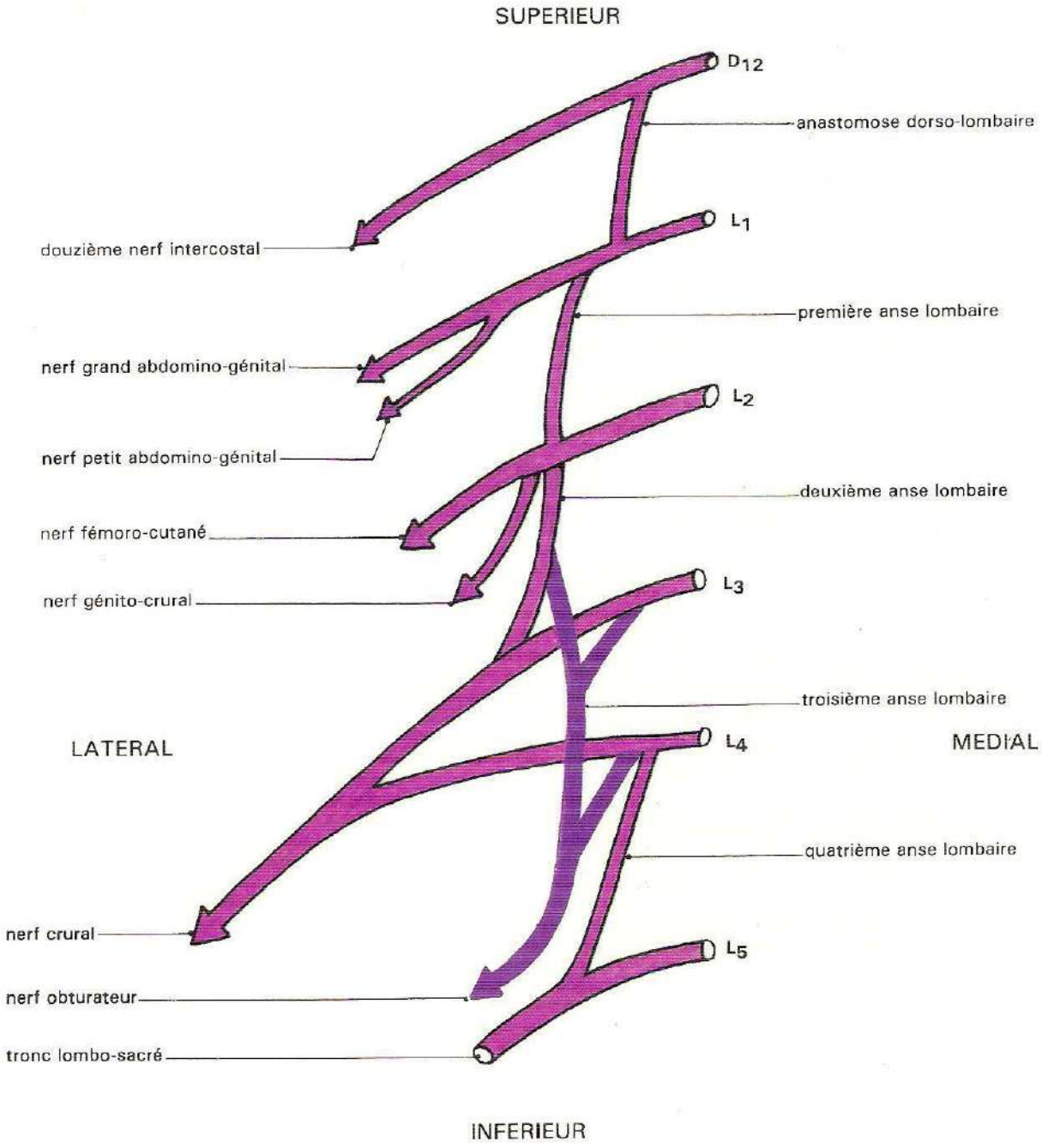
VUE ANTERIEURE SCHEMATIQUE DU PLEXUS BRACHIAL



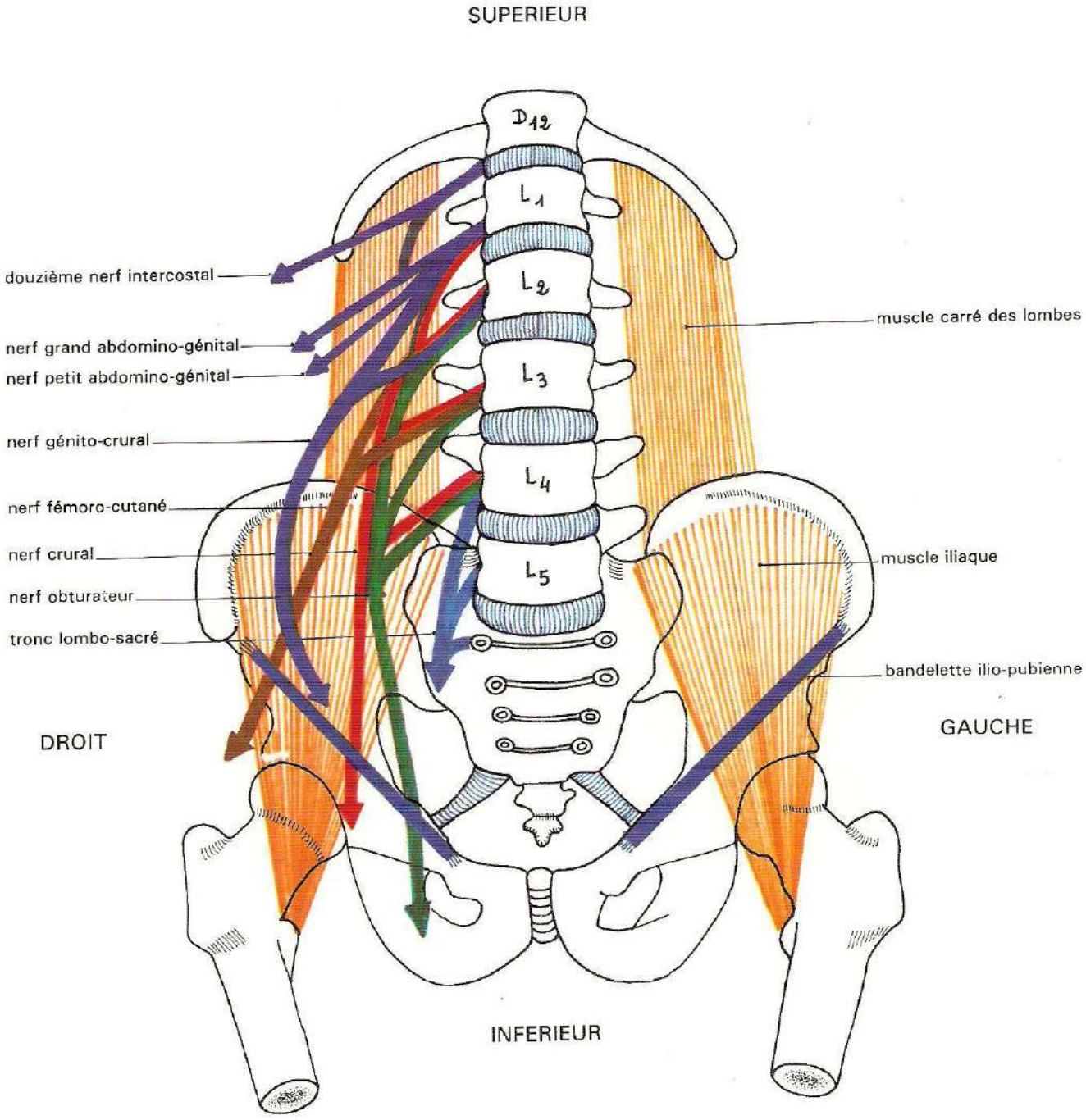
VUE SCHEMATIQUE DU TRAJET D'UN NERF THORACIQUE



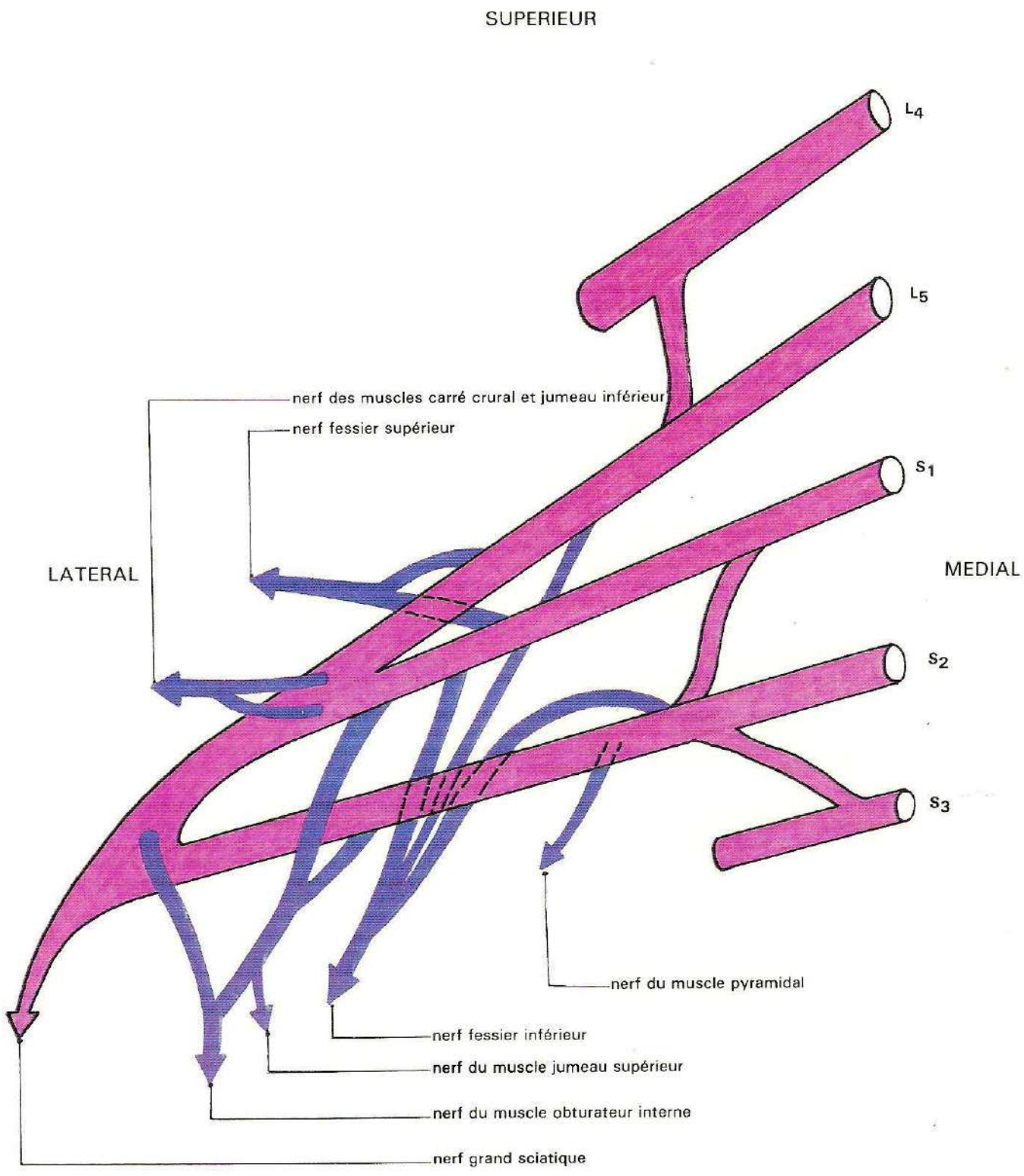
TERRITOIRE DES NERFS CUTANES DU TRONC



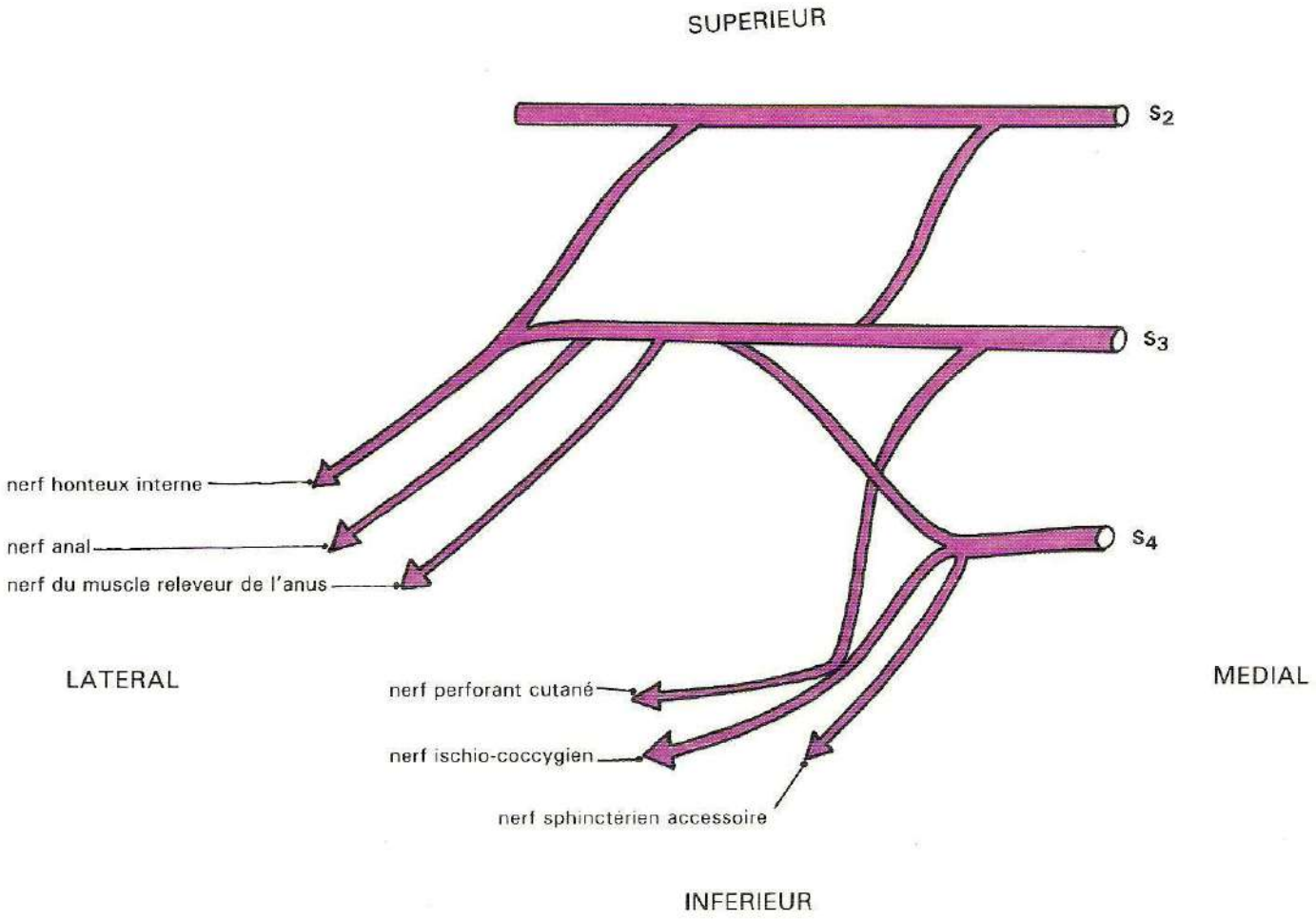
VUE ANTERIEURE SCHEMATIQUE DU PLEXUS LOMBAIRE



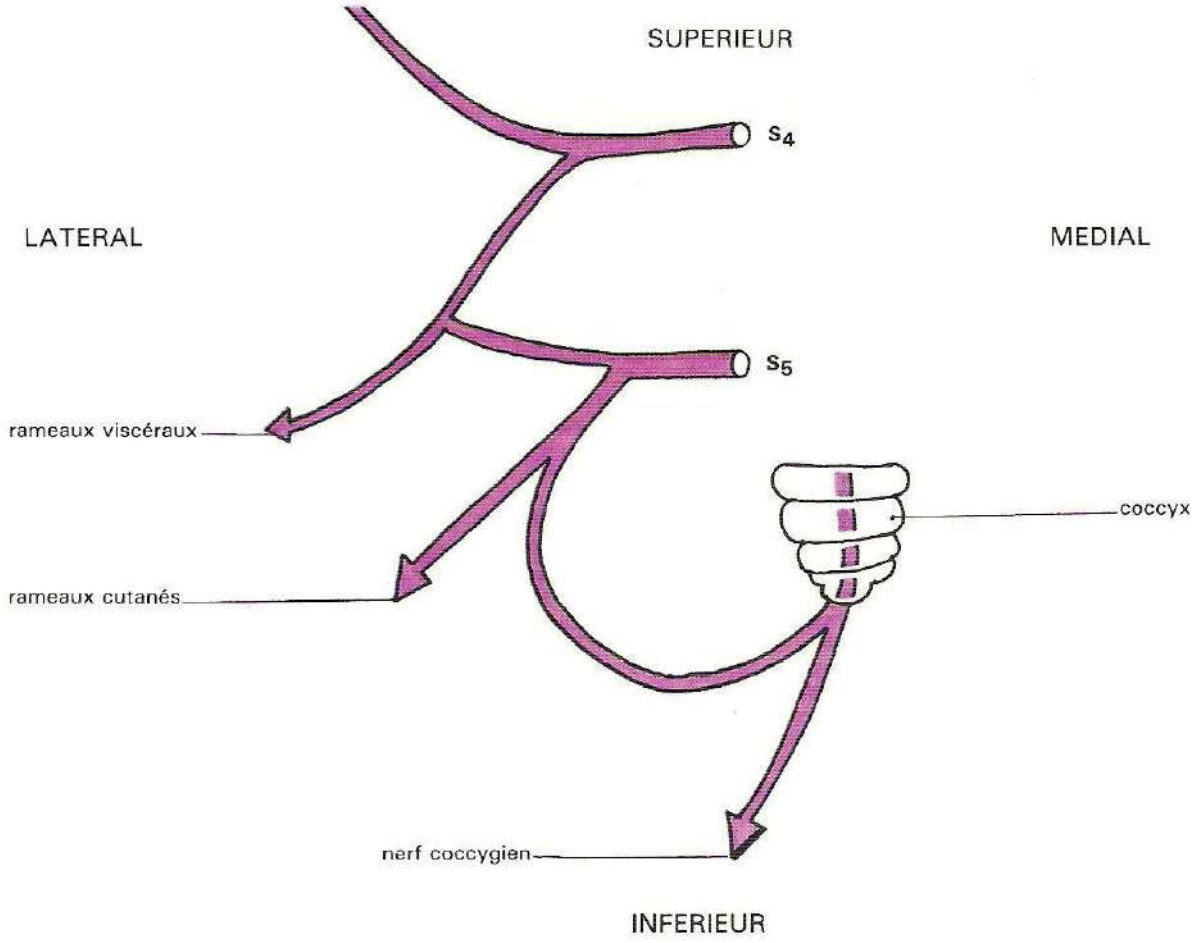
VUE ANTERIEURE DU RACHIS LOMBO-SACRÉ MONTRANT LA DISPOSITION DU PLEXUS LOMBAIRE



SCHEMA SIMPLIFIE DU PLEXUS SACRE

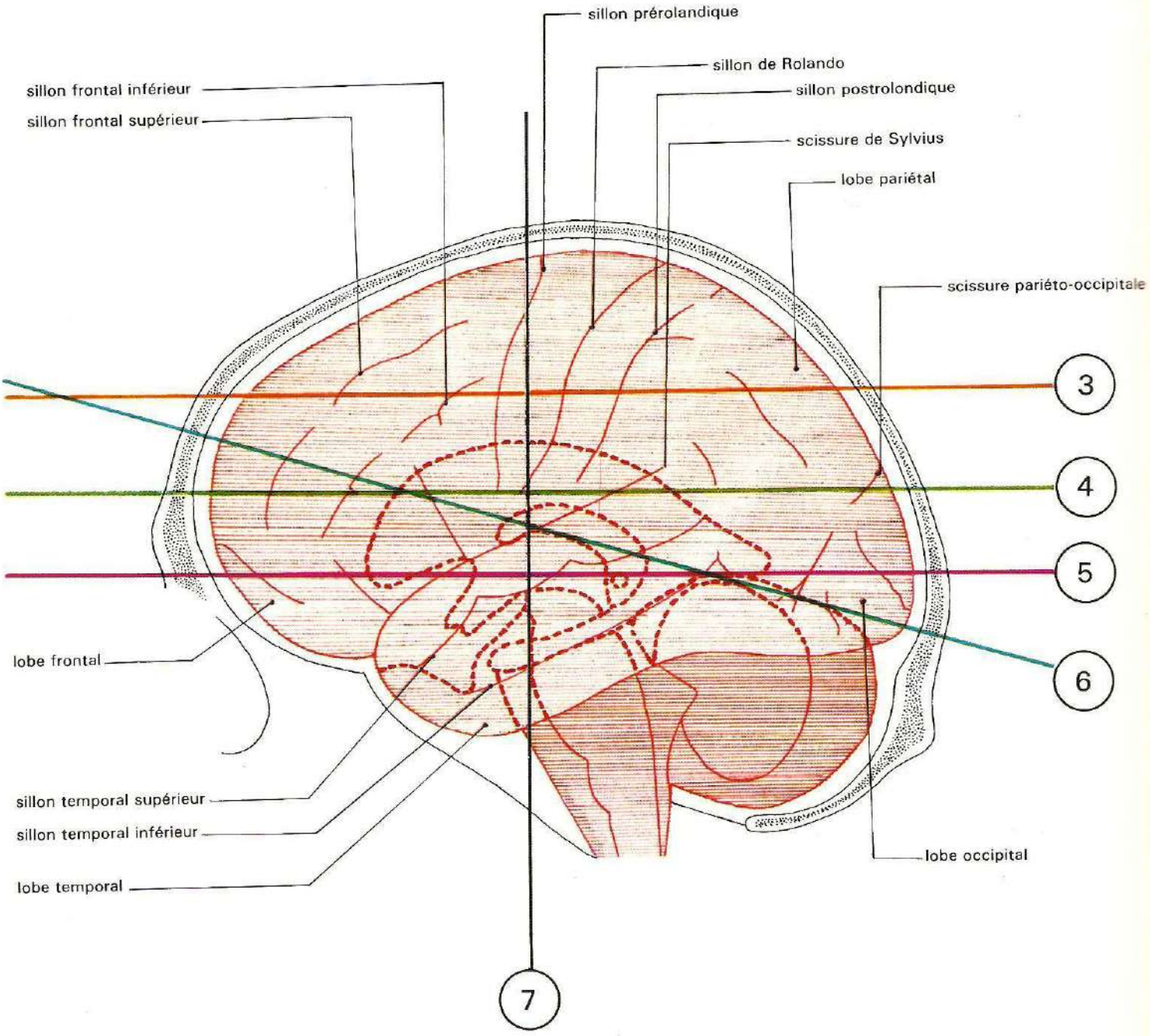


VUE ANTERIEURE SCHEMATIQUE DU PLEXUS HONTEUX

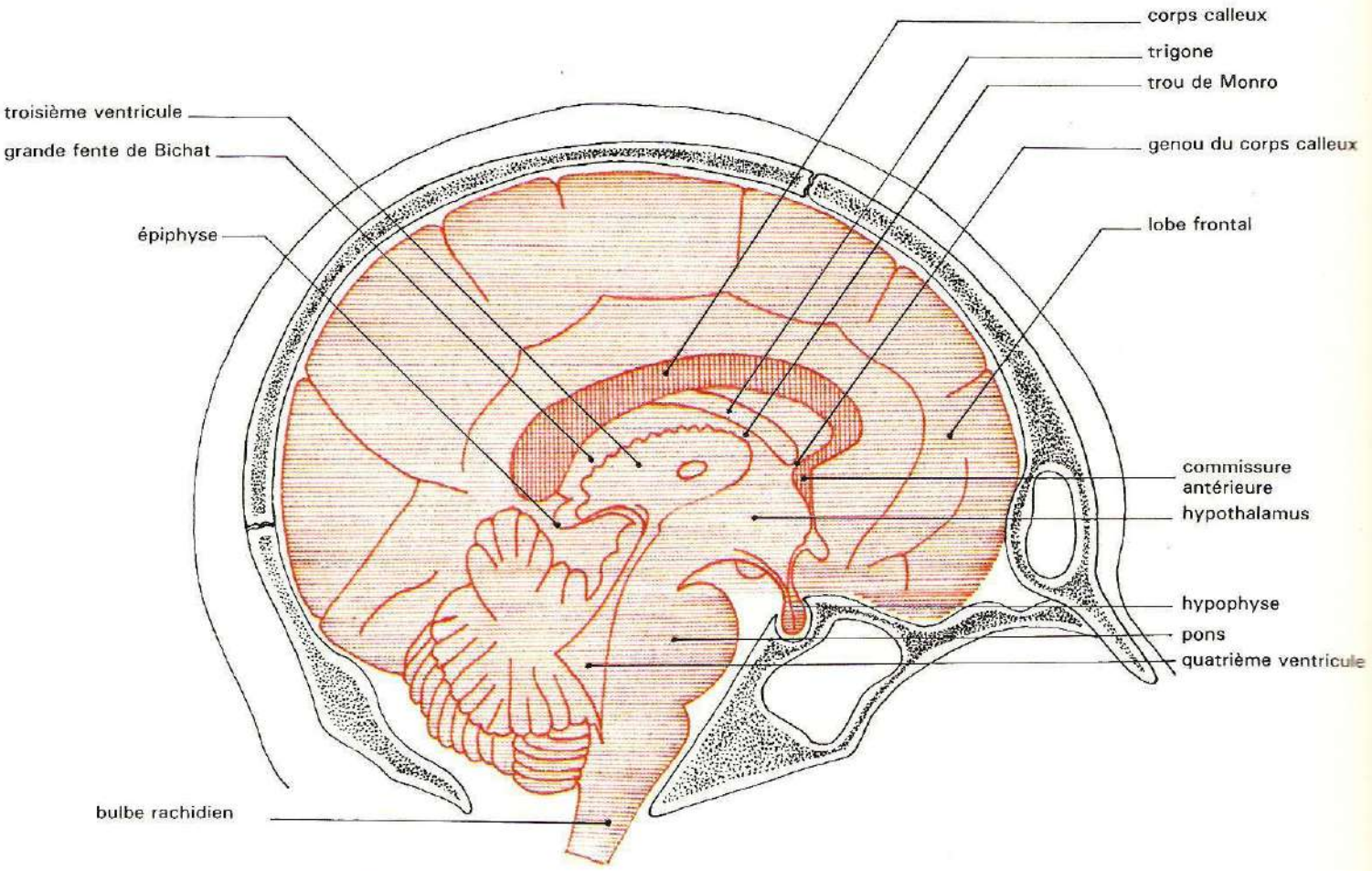


VUE ANTERIEURE SCHEMATIQUE DU PLEXUS SACRO-COCCYGIEN

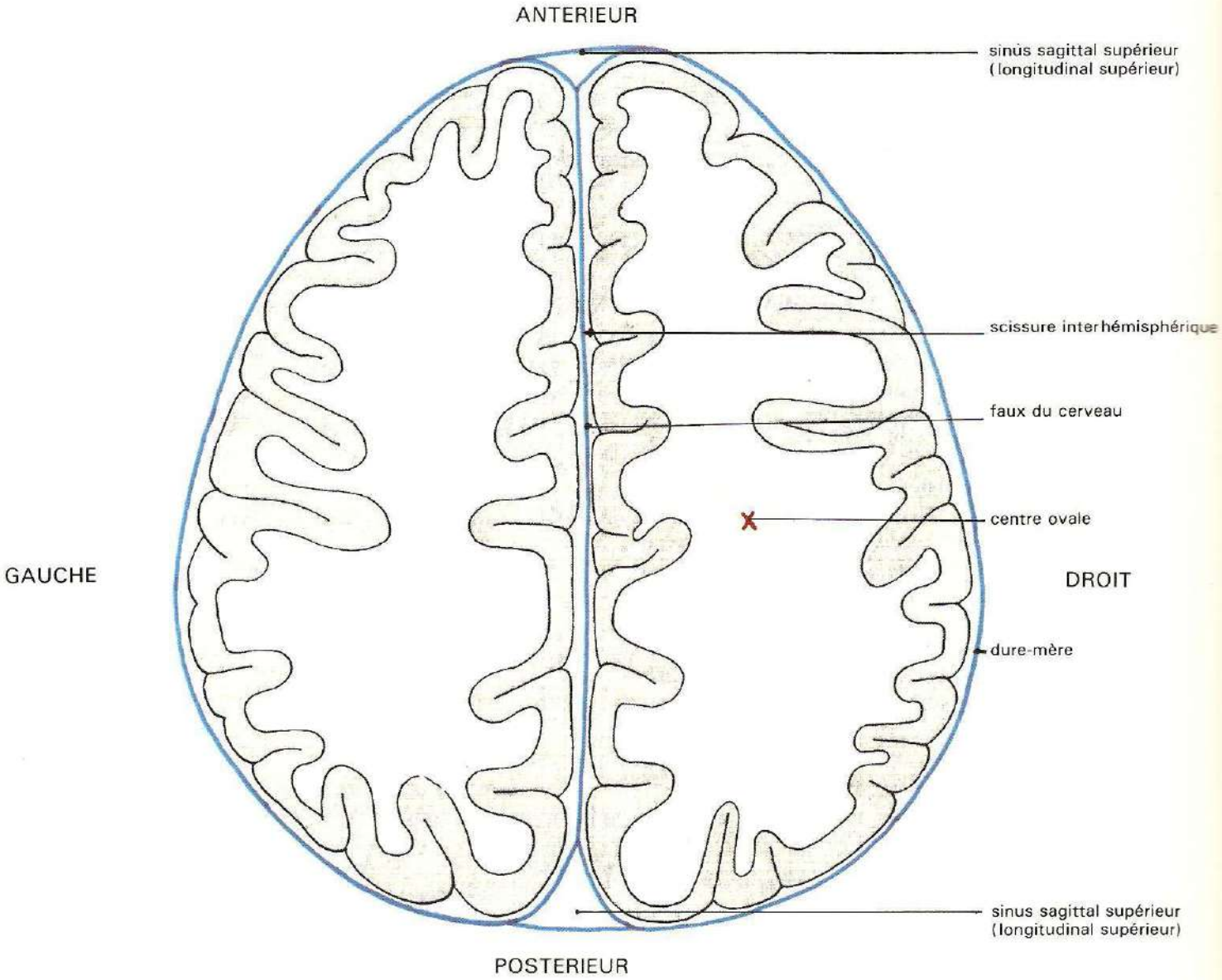
TROISIEME PARTIE
LES APPLICATIONS ANATOMO-CHIRURGICALES DU SYSTEME NERVEUX CENTRAL



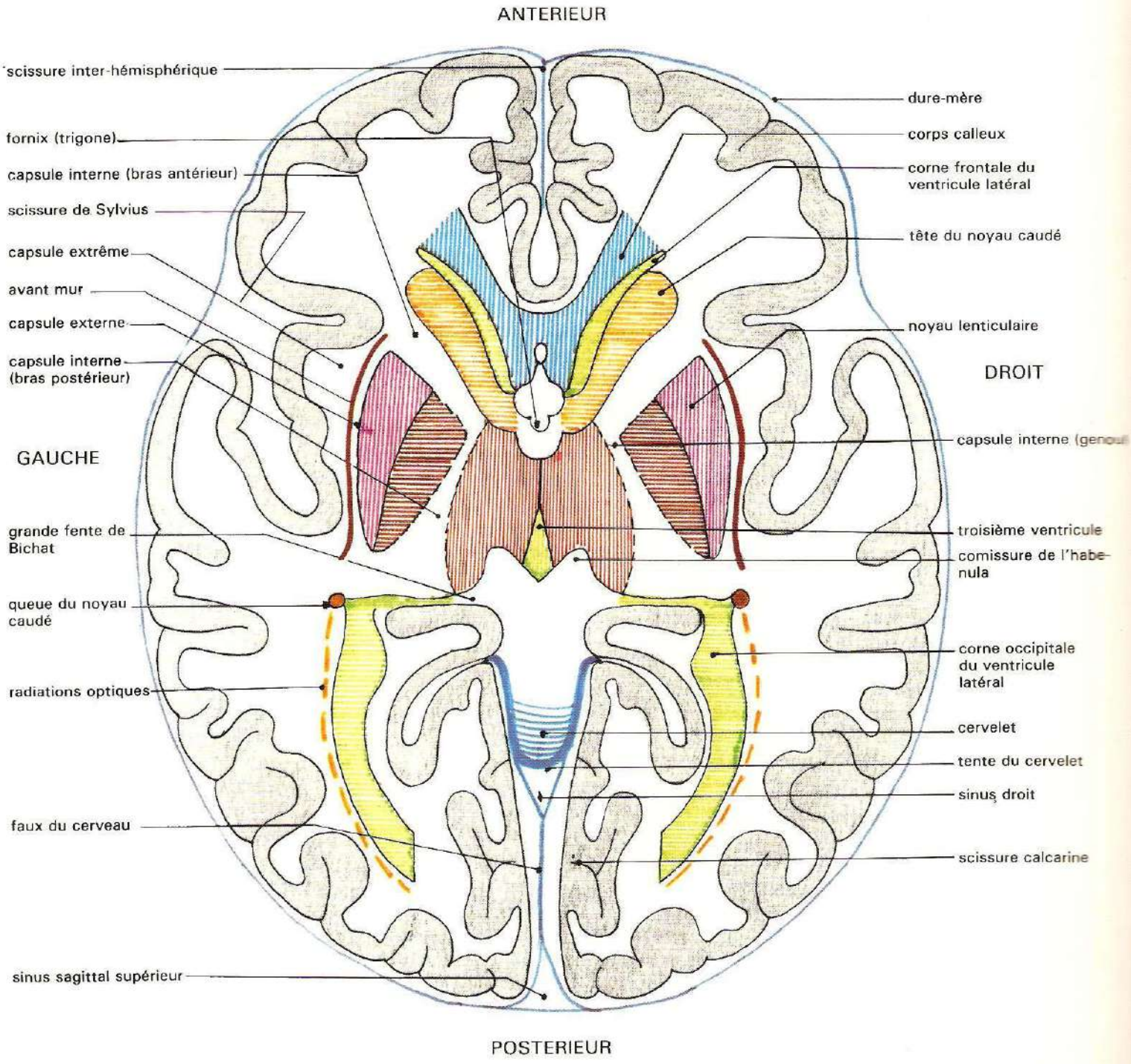
VUE LATERALE DU CERVEAU DANS LA BOITE CRANIENNE



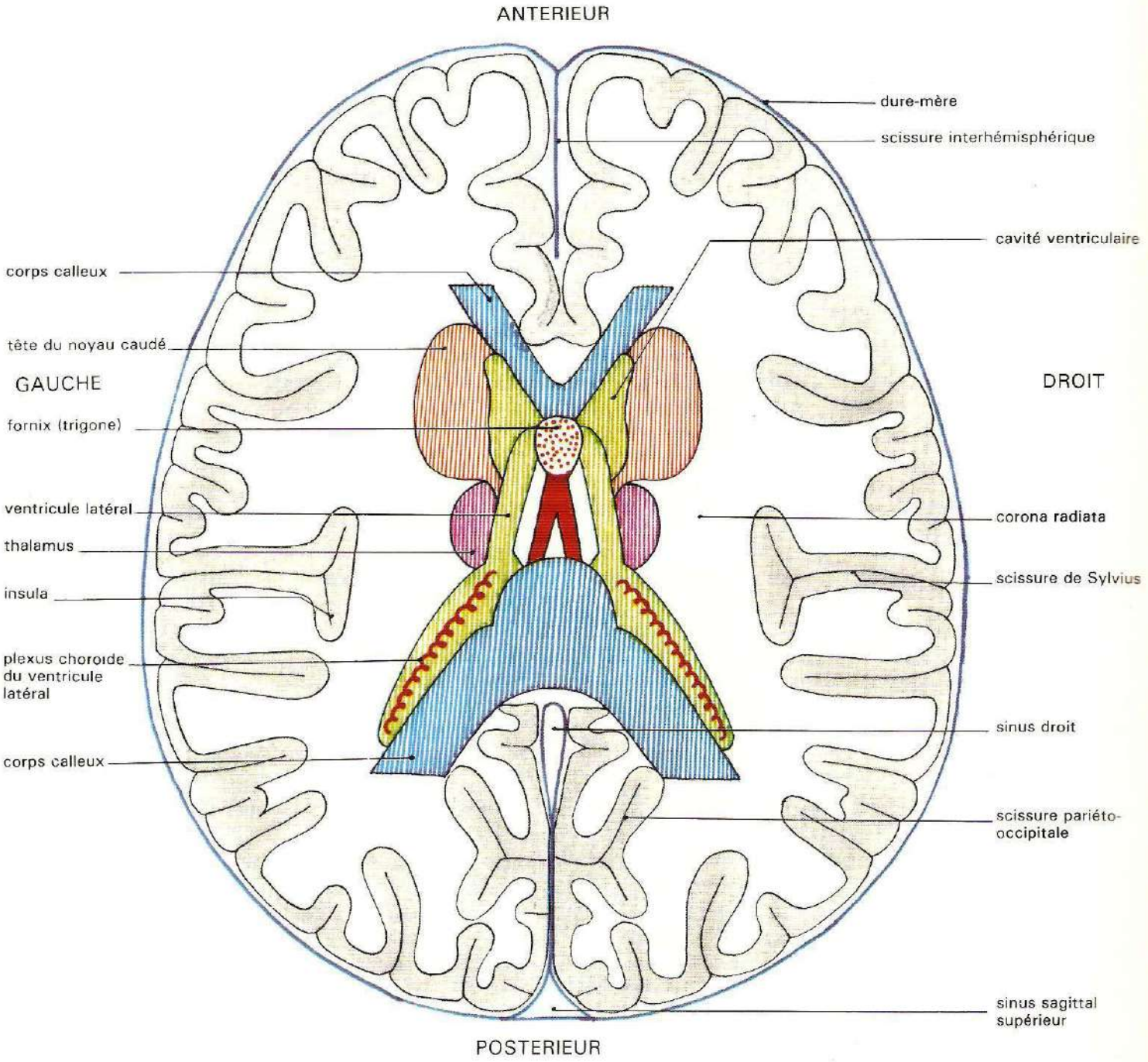
VUE LATERALE D'UNE COUPE SAGITTALE DU CERVEAU DANS LA BOITE CRANIENNE



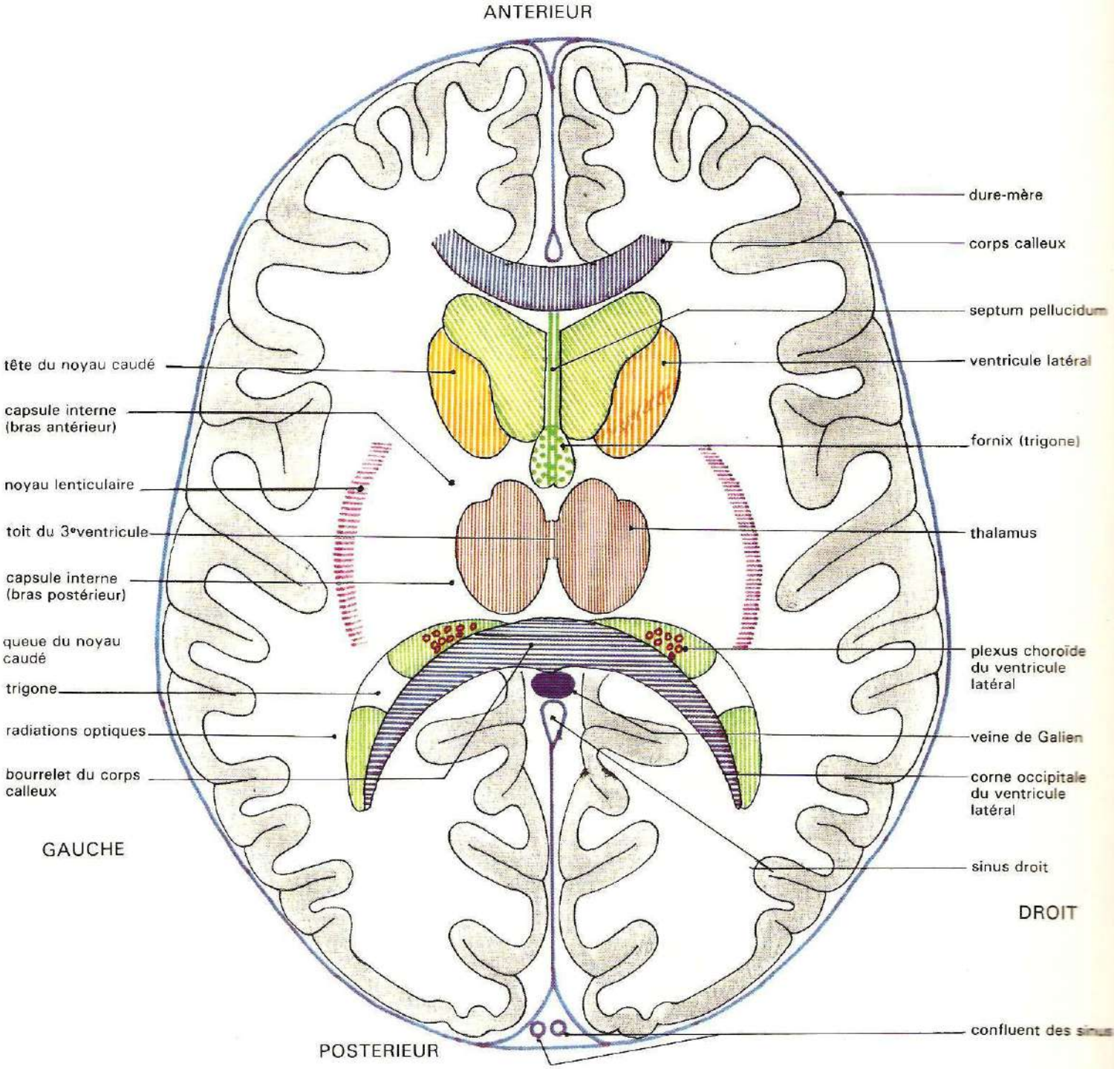
COUPE HORIZONTALE DU CERVEAU PASSANT PAR LES LOBES FRONTAL ET PARIETAL AU-DESSUS DU CORPS CALLEUX



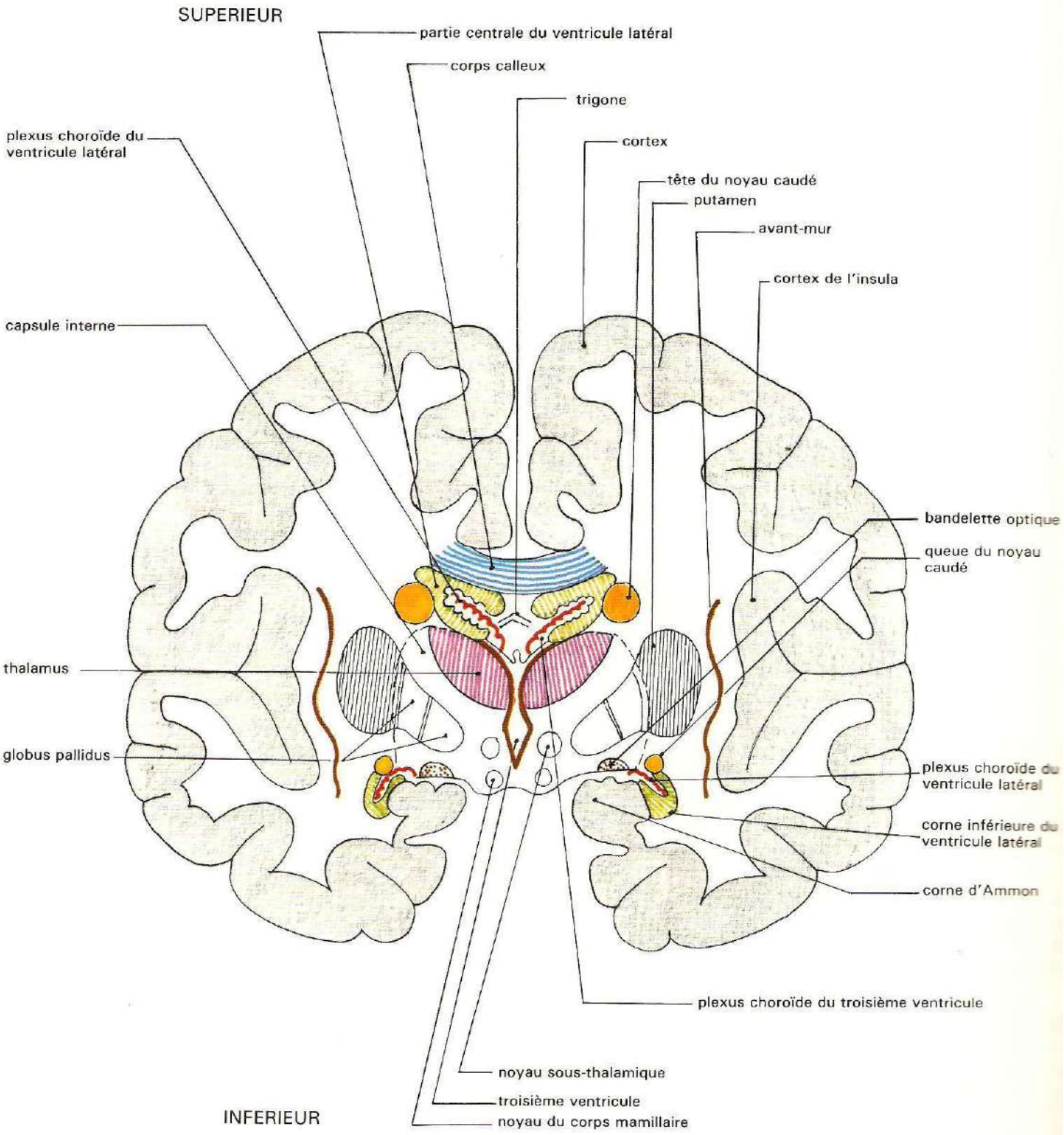
COUPE HORIZONTALE DU CERVEAU
PASSANT PAR LES CORNES FRONTALES ET OCCIPITALES DES VENTRICULES LATERAUX



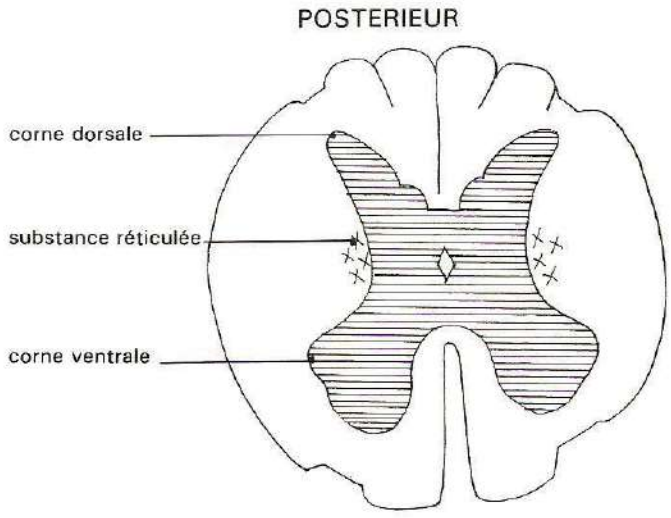
COUPE HORIZONTALE DU CERVEAU PASSANT PAR LES VENTRICULES LATERAUX



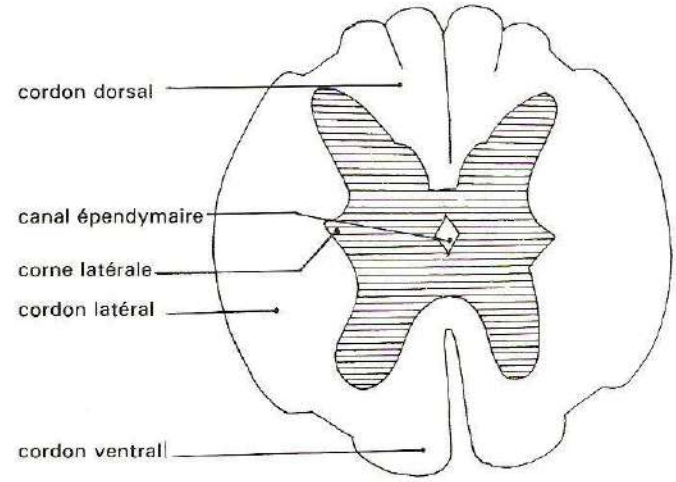
COUPE HORIZONTALE OBLIQUE DU CERVEAU
PASSANT PAR LE TOIT DU TROISIEME VENTRICULE ET LA TENTE DU CERVELET



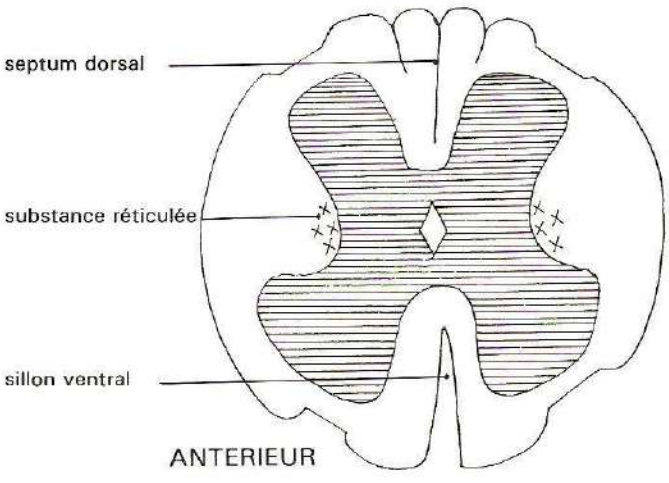
COUPE FRONTALE DU CERVEAU PASSANT PAR LES NOYAUX DU CORPS MAMILLAIRE



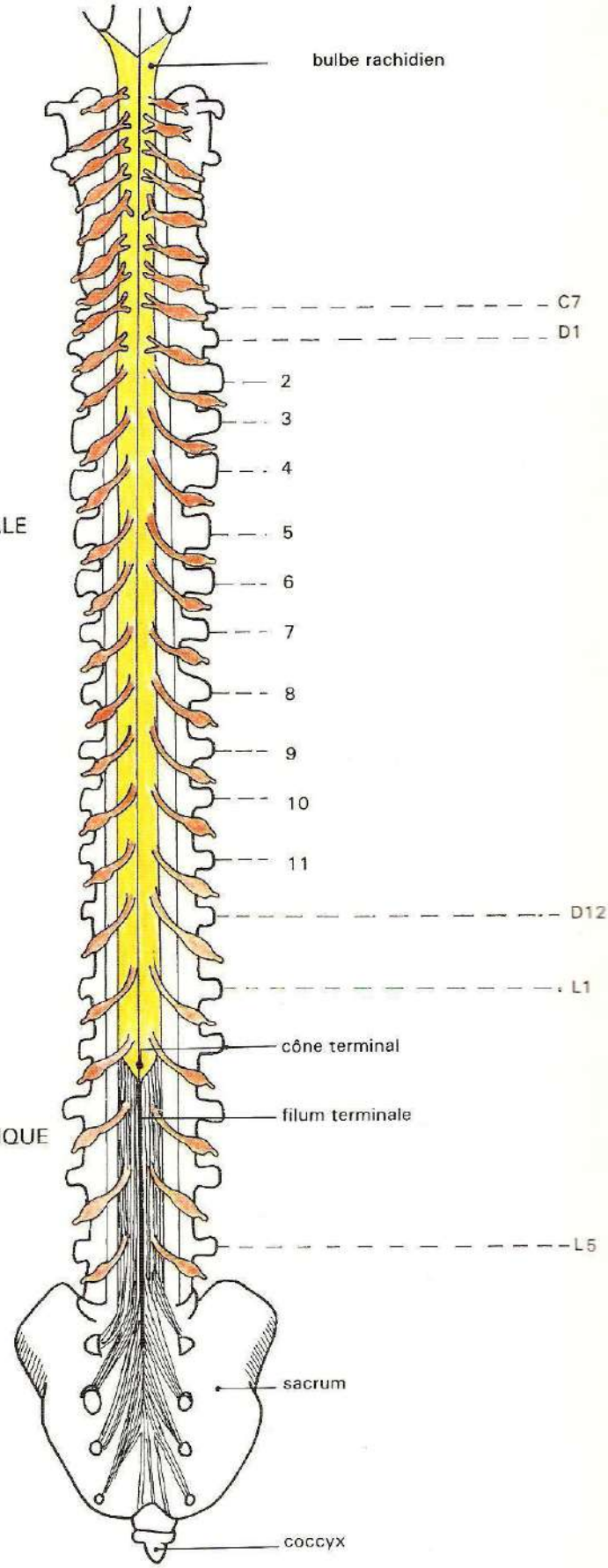
COUPE TRANSVERSALE AU NIVEAU DE LA MOELLE CERVICALE



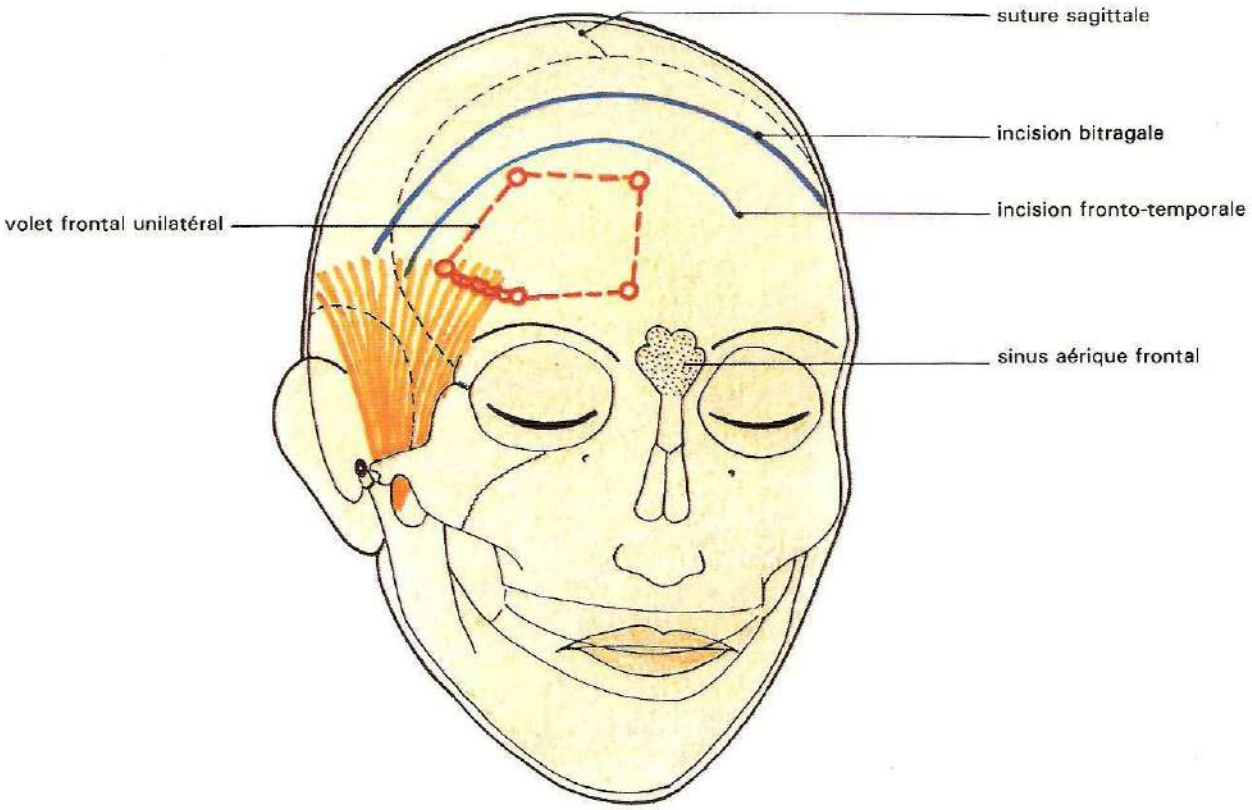
COUPE TRANSVERSALE AU NIVEAU DE LA MOELLE THORACIQUE



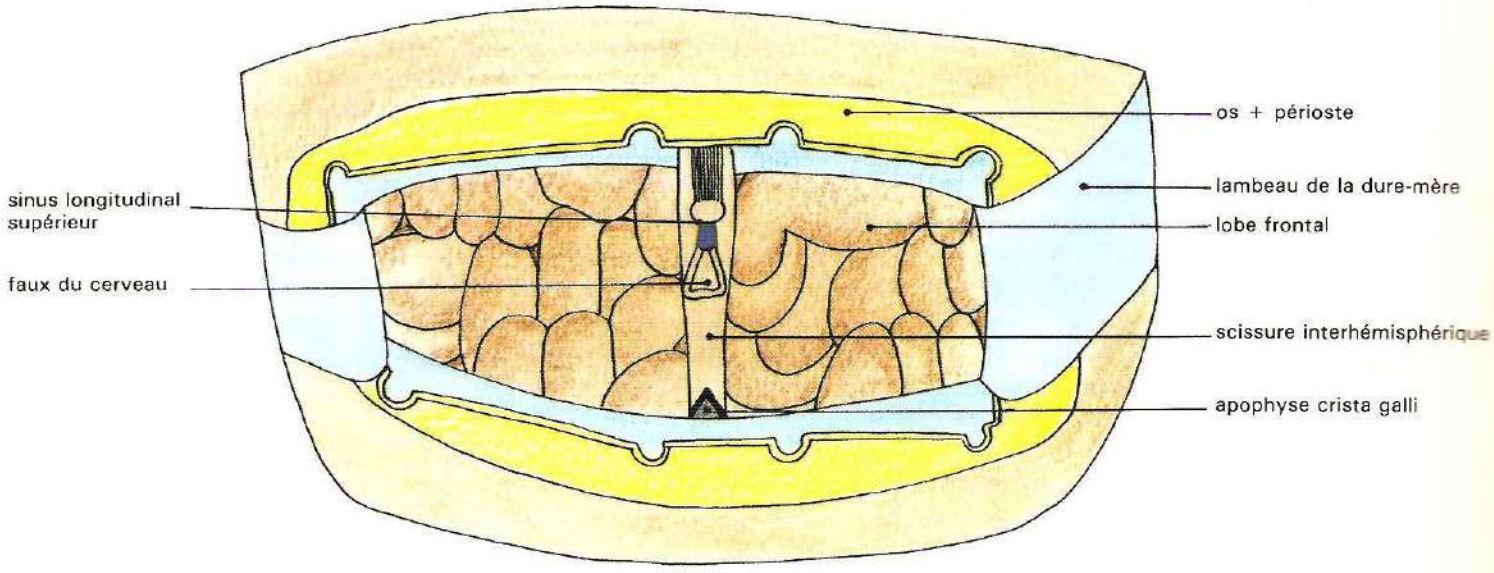
COUPE TRANSVERSALE AU NIVEAU DE LA MOELLE LOMBAIRE



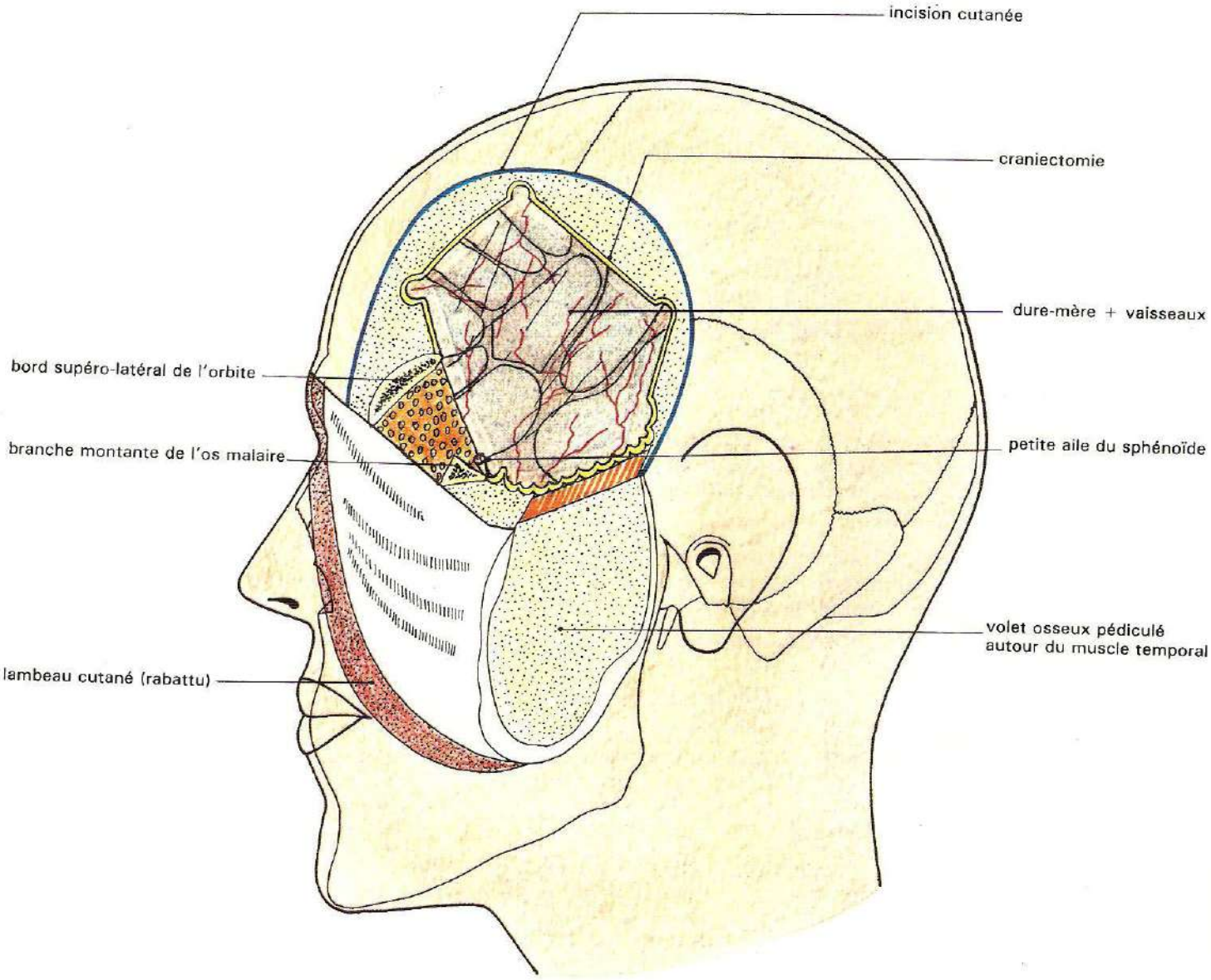
VUE POSTERIEURE SCHEMATIQUE DE LA MOELLE EPINIERE DANS LE CANAL RACHIDIEN



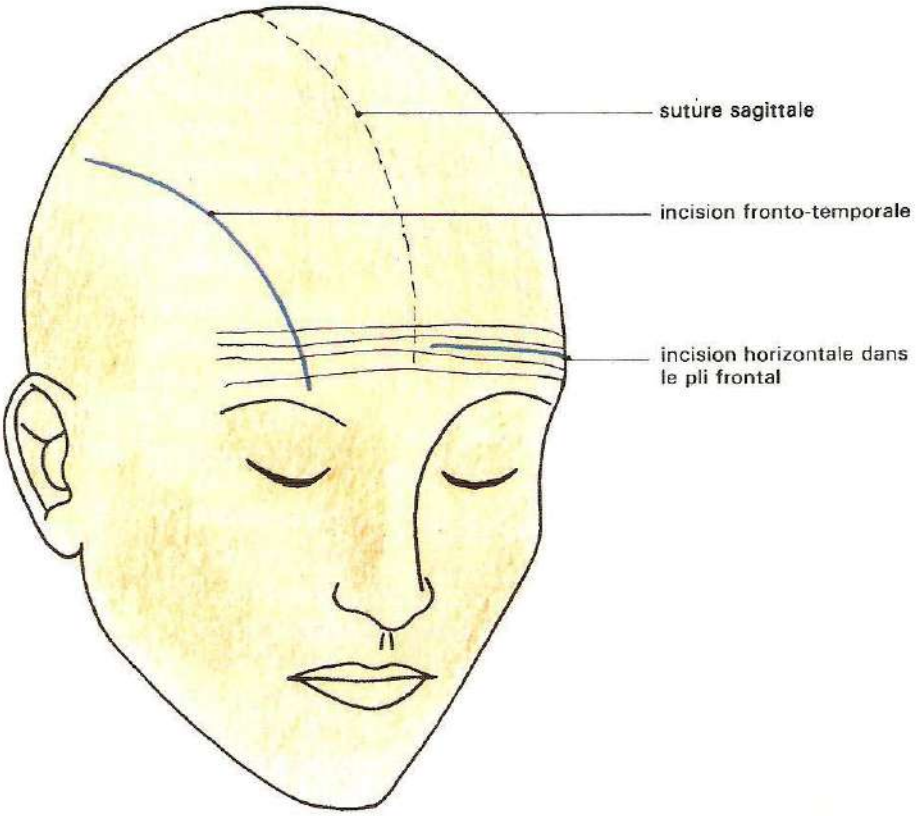
VUE ANTERO-LATERALE SCHEMATIQUE DE LA TETE MONTRANT LES INCISIONS BITRAGALE ET FRONTO-TEMPORALE ET LE VOLET FRONTAL UNILATERAL



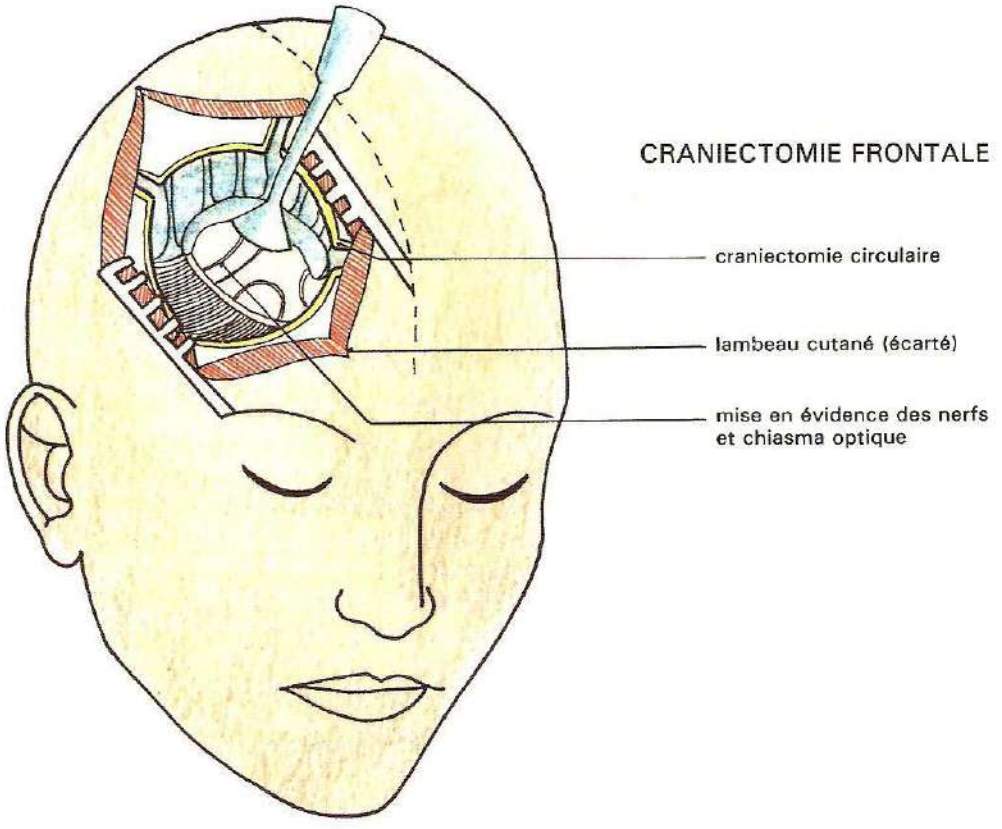
VUE ANTERIEURE MONTRANT LA CRANIECTOMIE BIFRONTALE



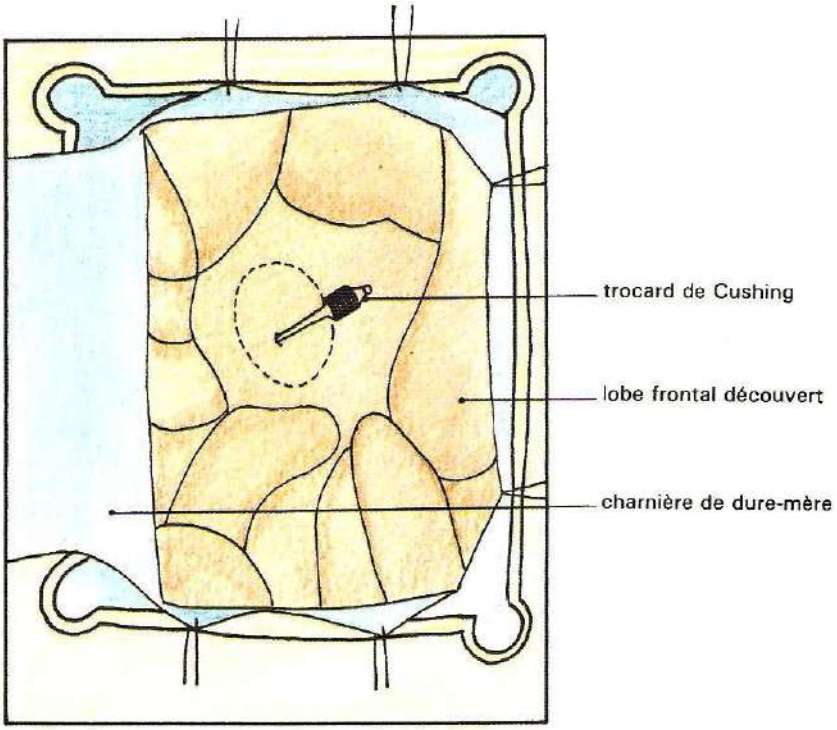
VUE LATERALE DE LA TETE
MONTRANT L'ABORD FRONTO-ORBITAIRE

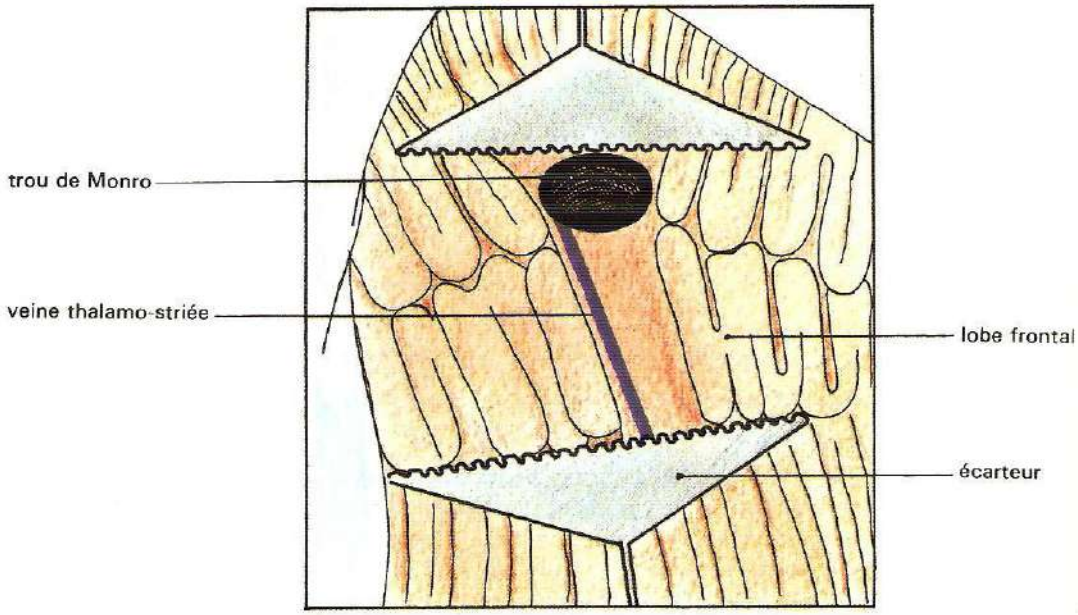


INCISION CUTANEE

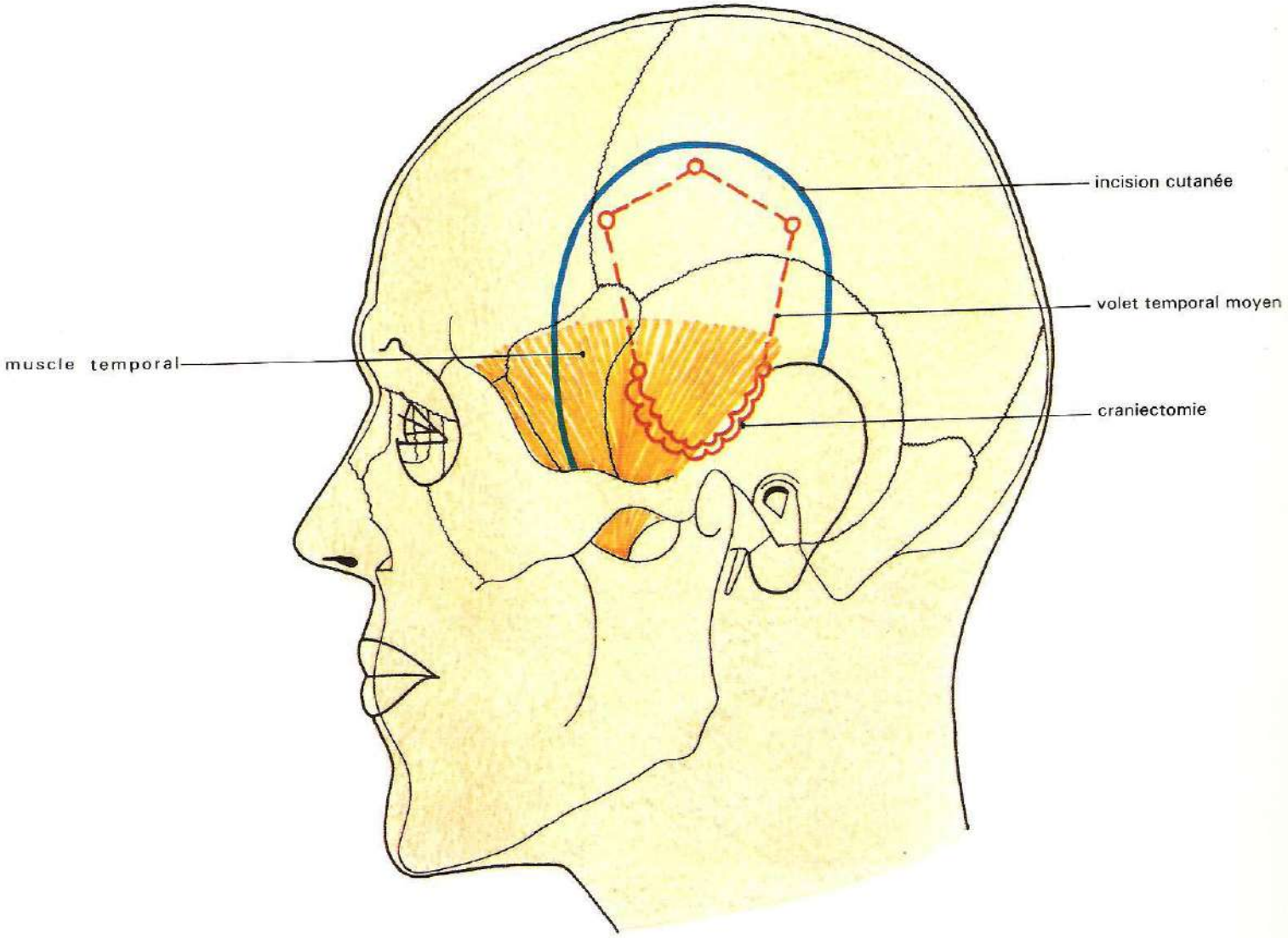


VUE SUPERO-LATERALE MONTRANT L'ABORD SOUS-FRONTAL

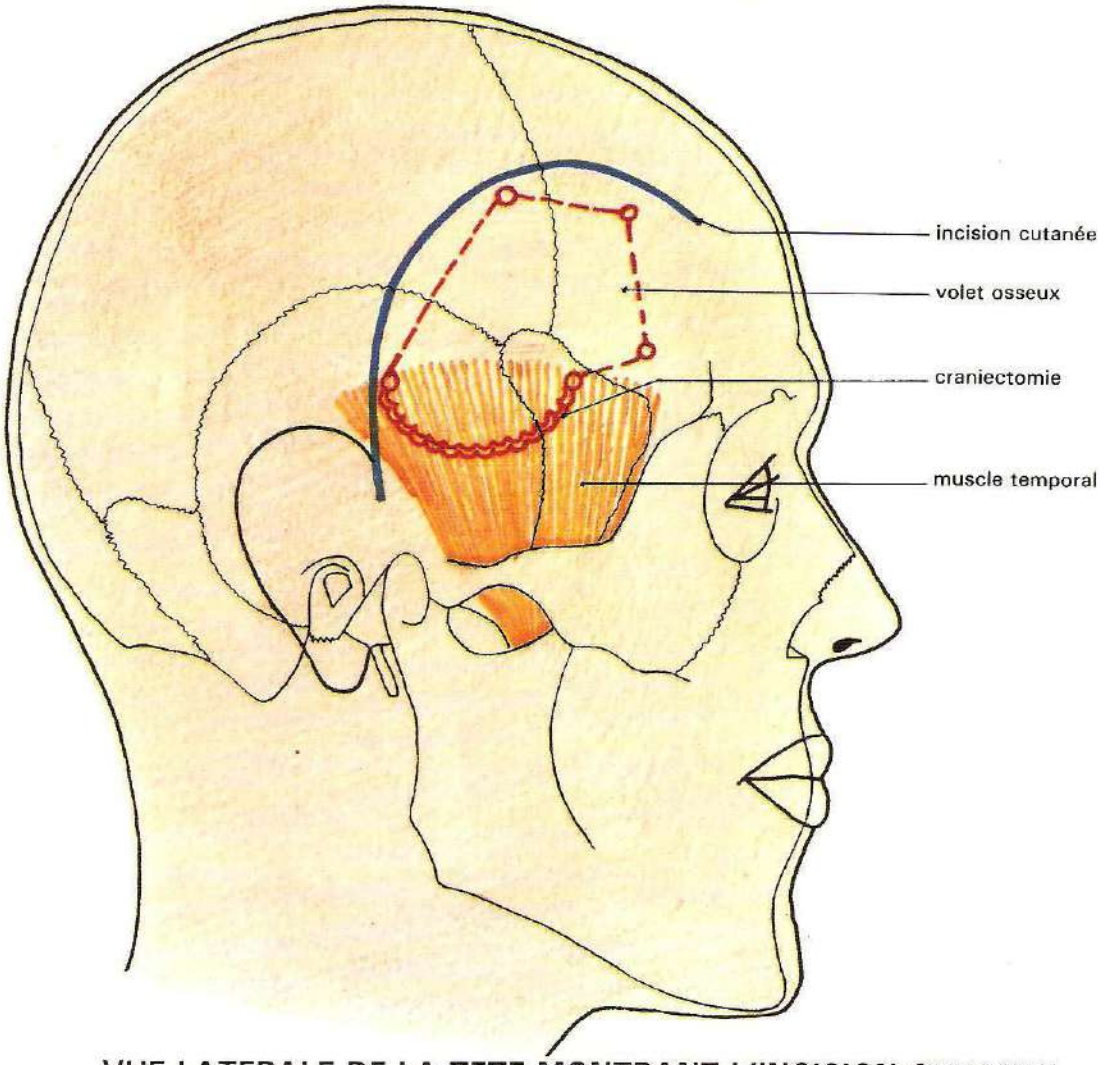




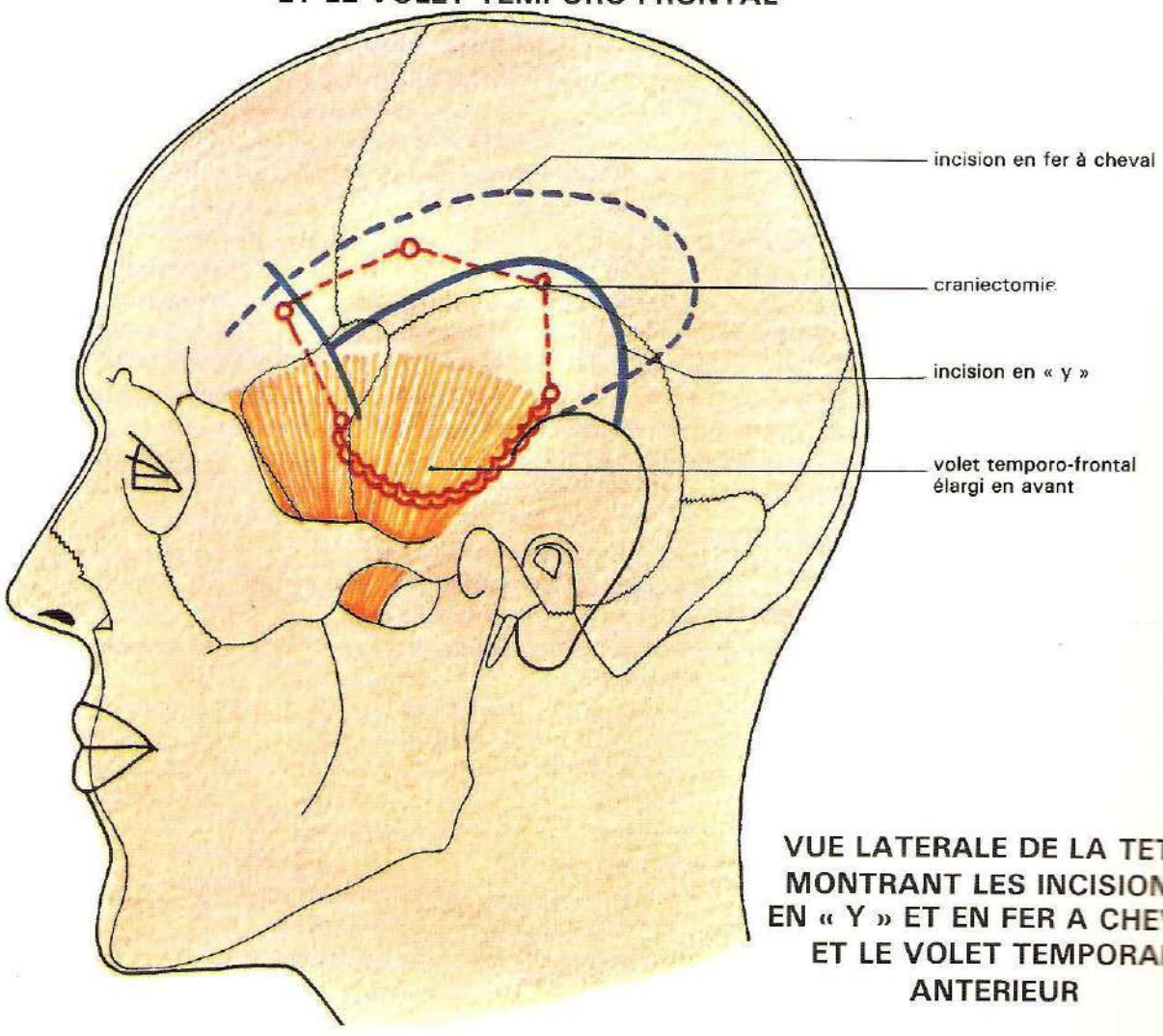
VOIE VENTRICULAIRE TRANSFRONTALE



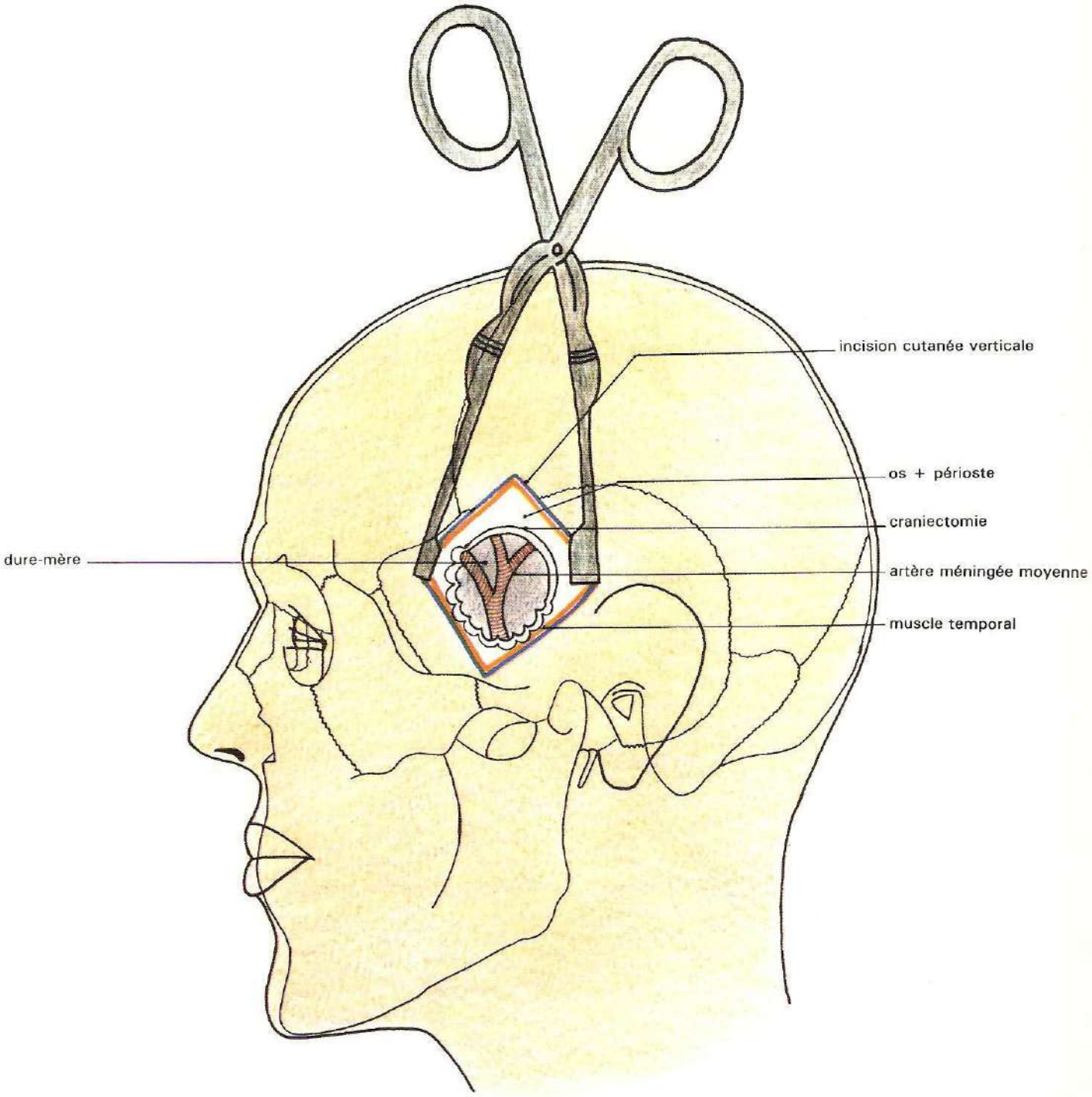
VUE LATERALE DE LA TETE MONTRANT L'INCISION CUTANEE ET LE VOLET TEMPORAL MOYEN



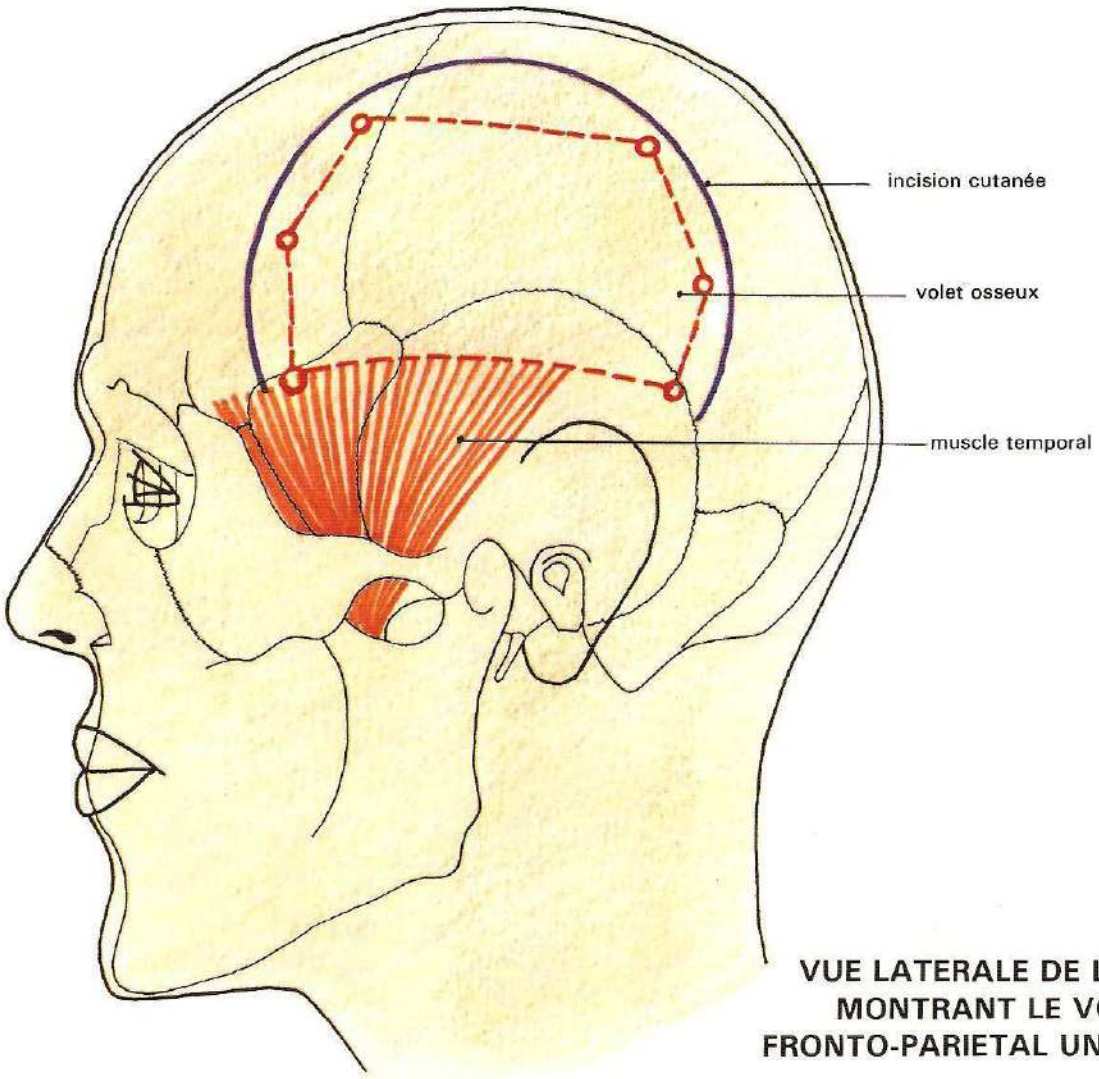
VUE LATERALE DE LA TETE MONTRANT L'INCISION CUTANEE
ET LE VOLET TEMPORO-FRONTAL



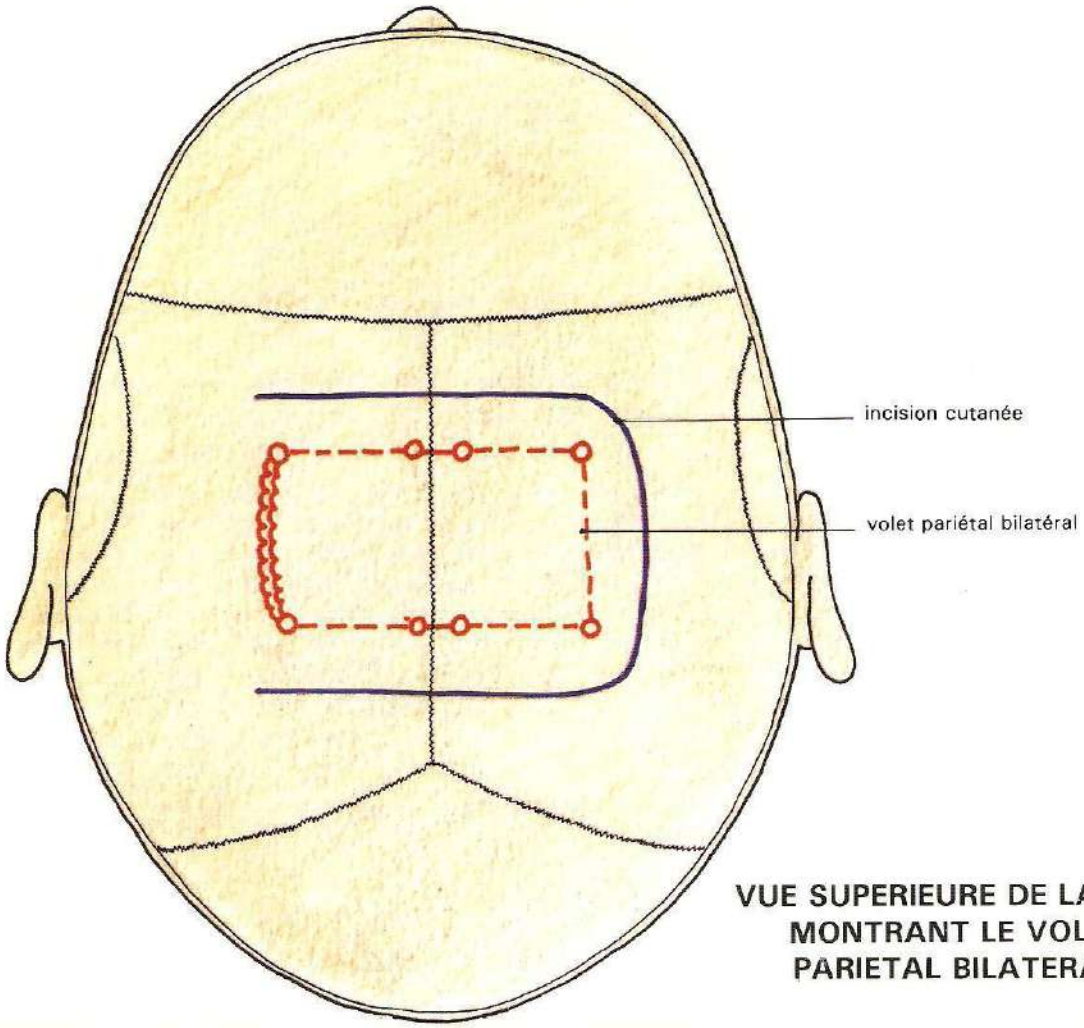
VUE LATERALE DE LA TETE
MONTRANT LES INCISIONS
EN « Y » ET EN FER A CHEVAL
ET LE VOLET TEMPORAL
ANTERIEUR



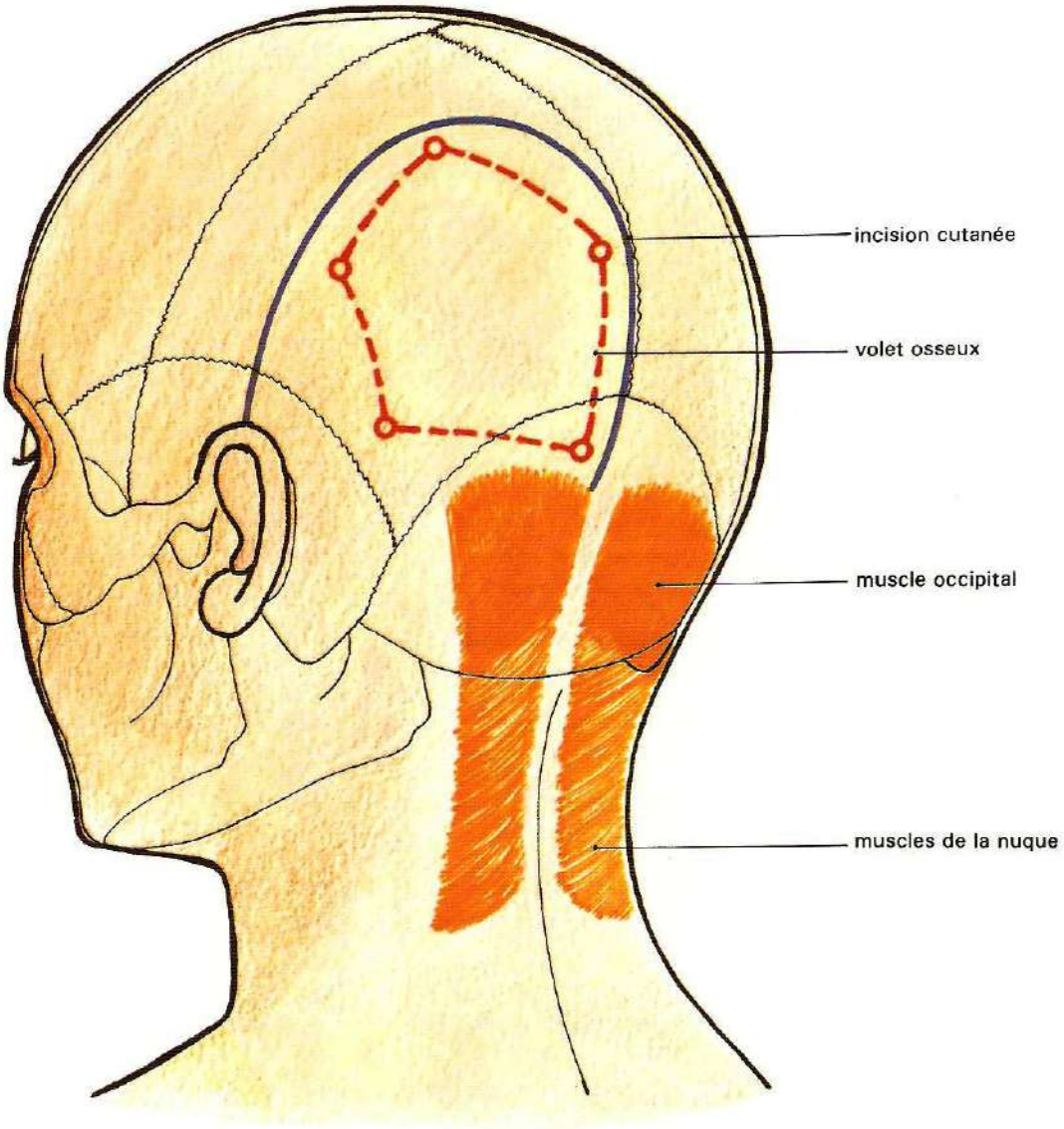
VUE LATERALE DE LA TETE
MONTRANT LA CRANIECTOMIE TEMPORALE



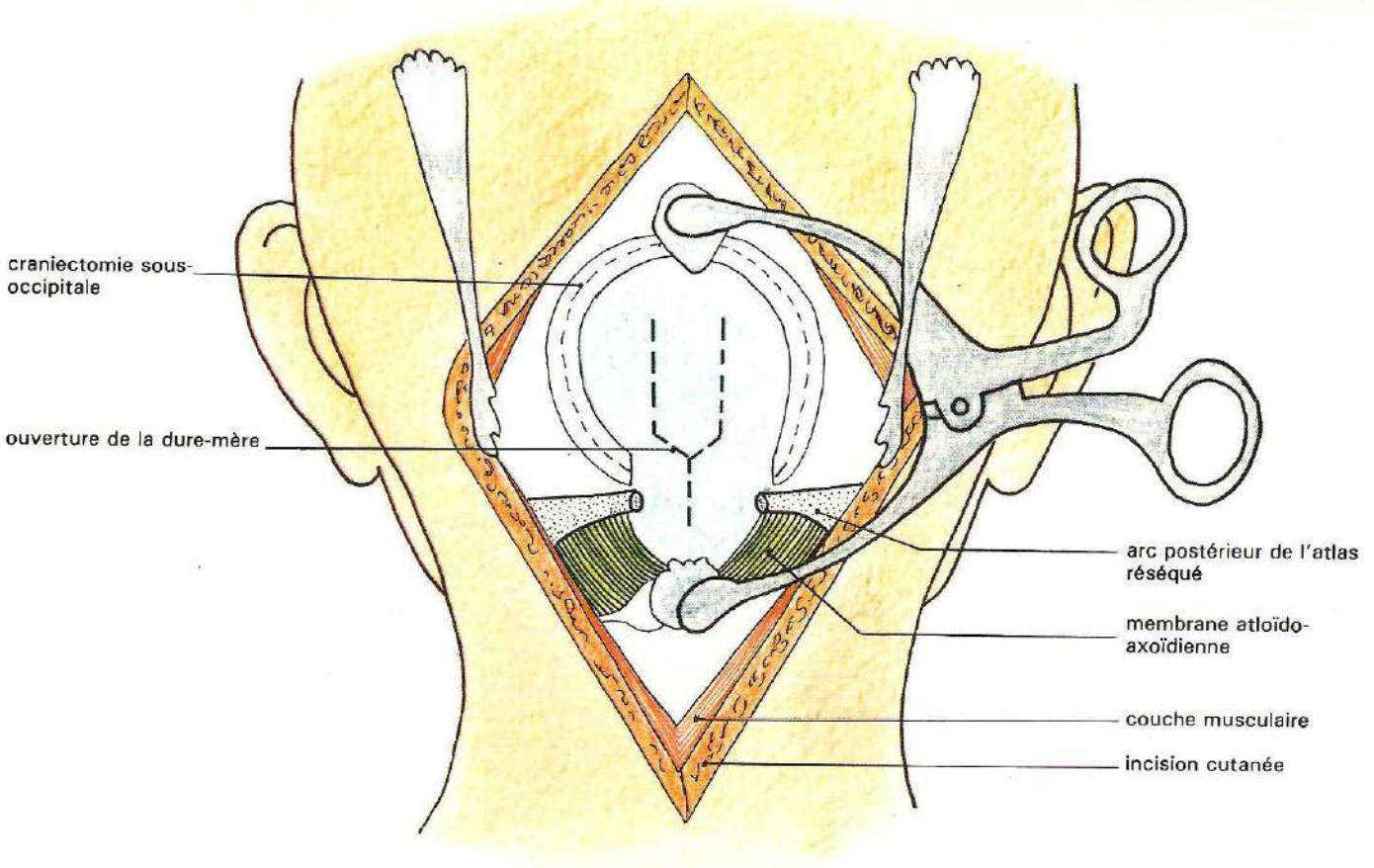
VUE LATERALE DE LA TETE MONTRANT LE VOLET FRONTO-PARIETAL UNILATERAL



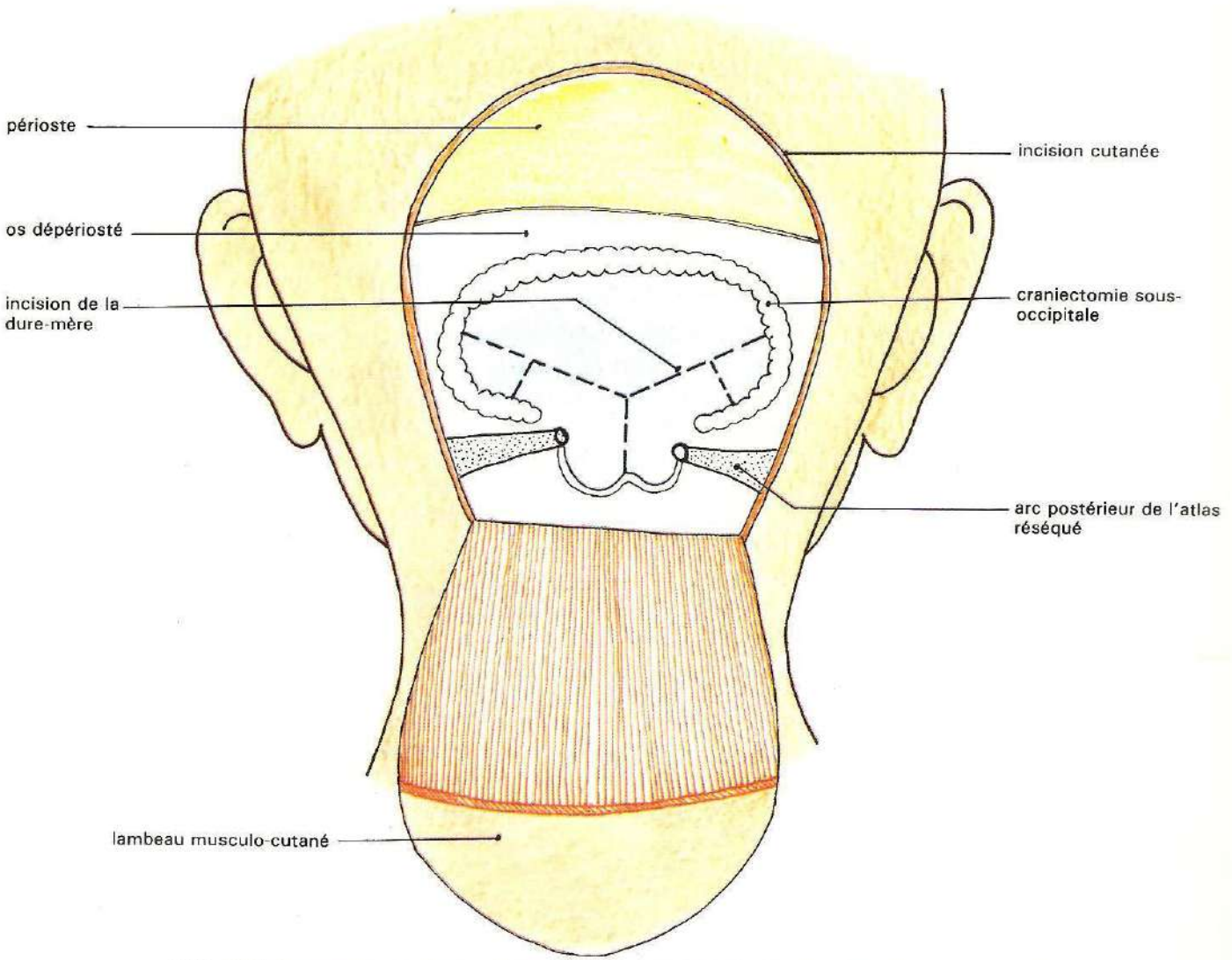
VUE SUPERIEURE DE LA TETE MONTRANT LE VOLET PARIETAL BILATERAL



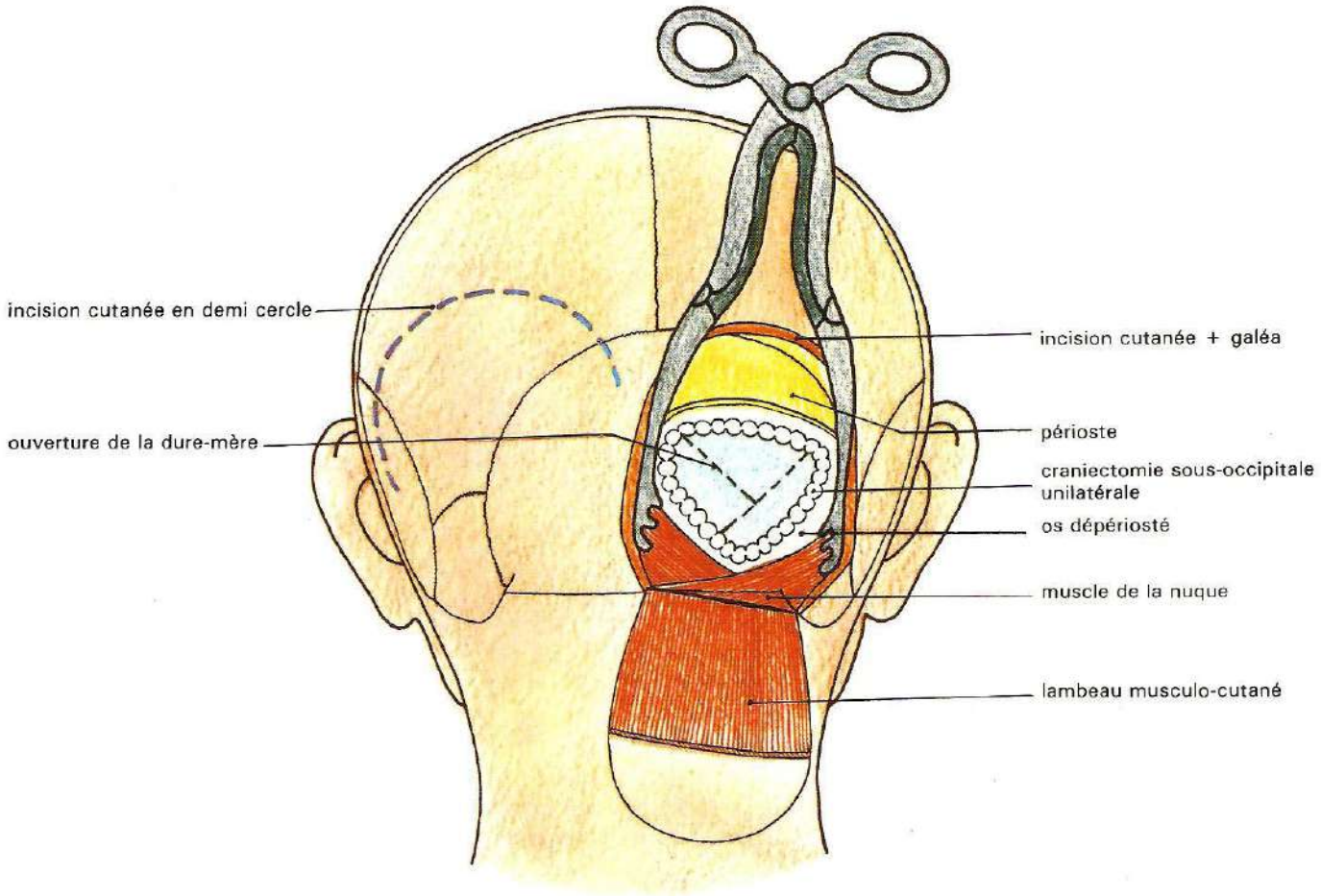
VUE POSTERIEURE DE LA TETE
MONTRANT LE VOLET PARIETO-OCCIPITAL



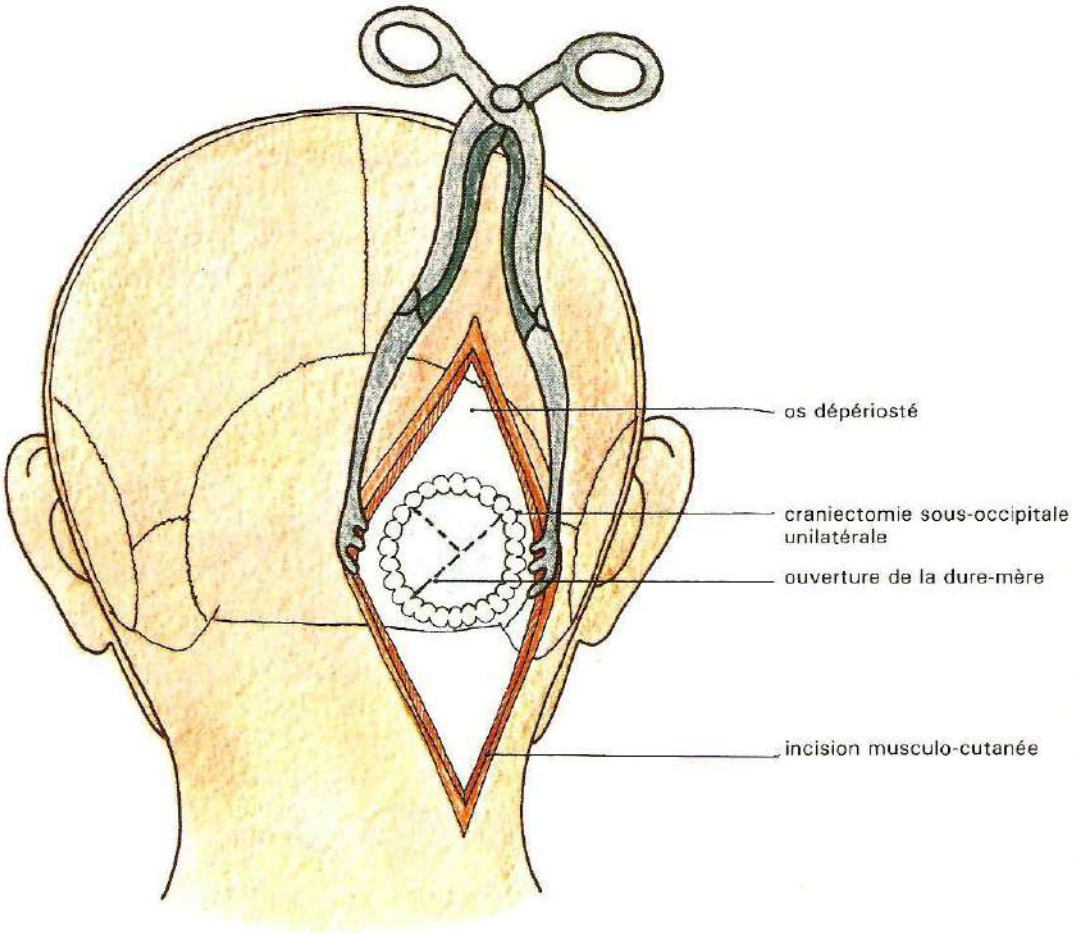
VUE POSTERIEURE DE LA TETE MONTRANT L'ABORD MEDIAN PAR INCISION SAGITTALE



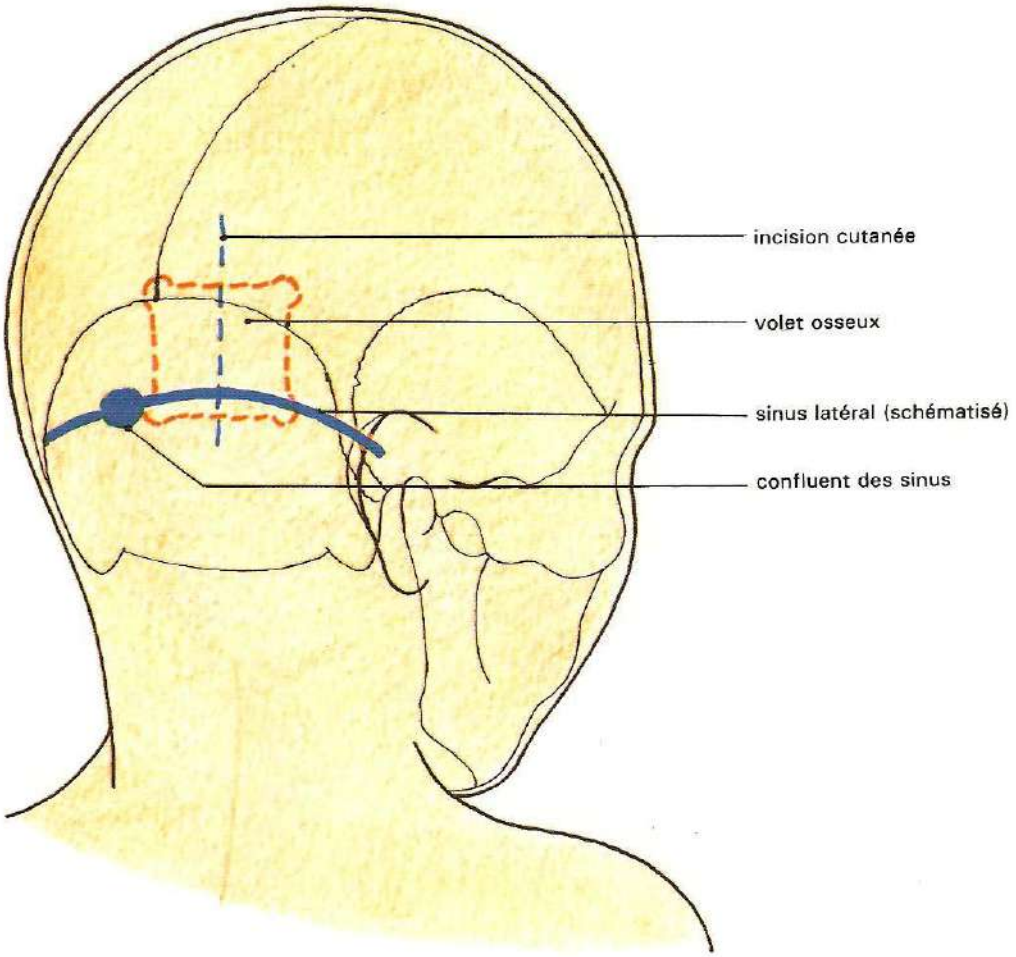
VUE POSTERIEURE DE LA TETE MONTRANT L'ABORD BILATERAL PAR INCISION EN FER A CHEVAL



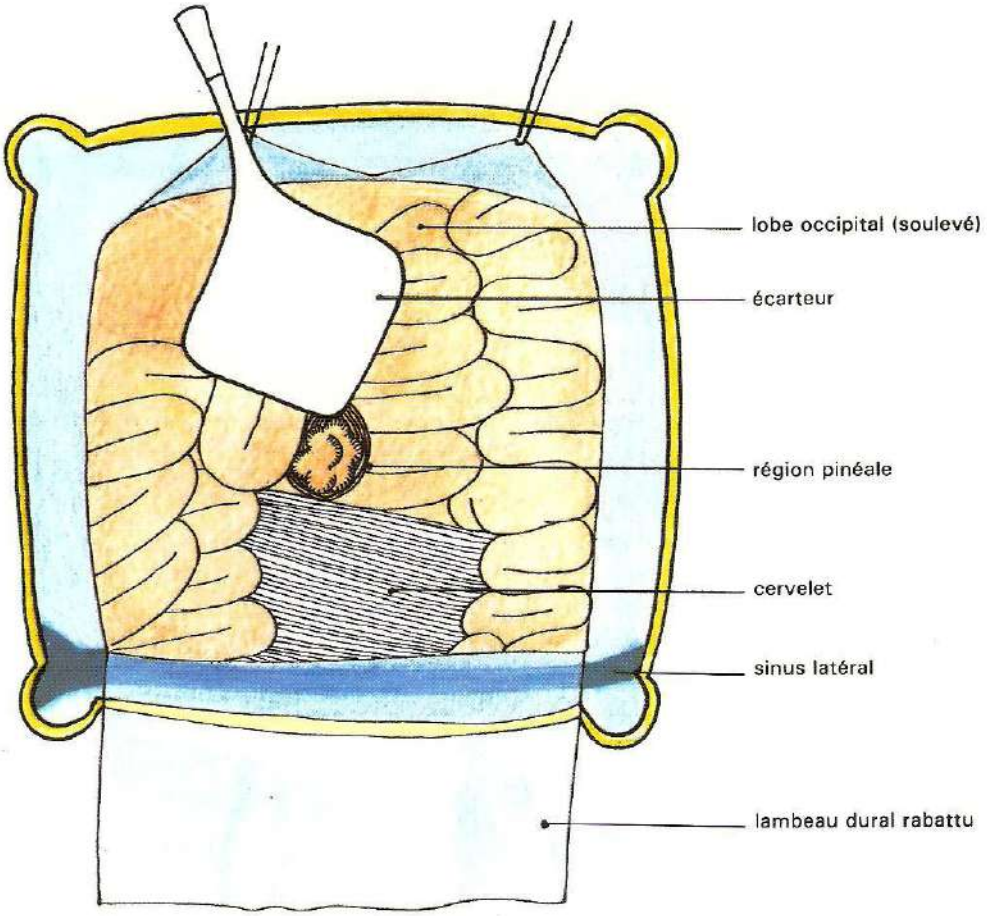
VUE POSTERIEURE DE LA TETE MONTRANT L'ABORD UNILATERAL AVEC INCISION EN FER A CHEVAL ET EN DEMI-CERCLE

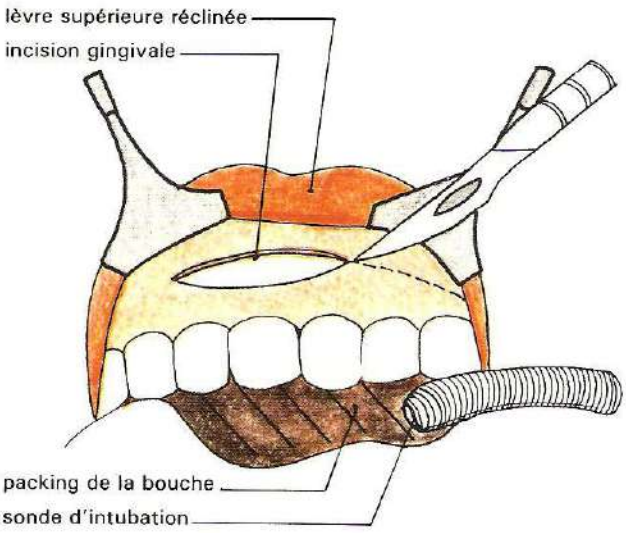


VUE POSTERIEURE DE LA TETE MONTRANT L'INCISION LATERALE VERTICALE

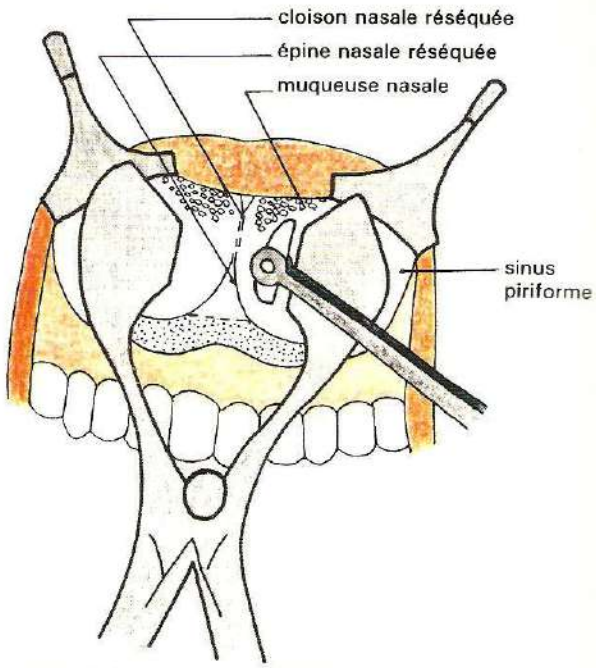


VUE POSTERIEURE DE LA TETE MONTRANT LA VOIE SOUS-OCCIPITALE DROITE

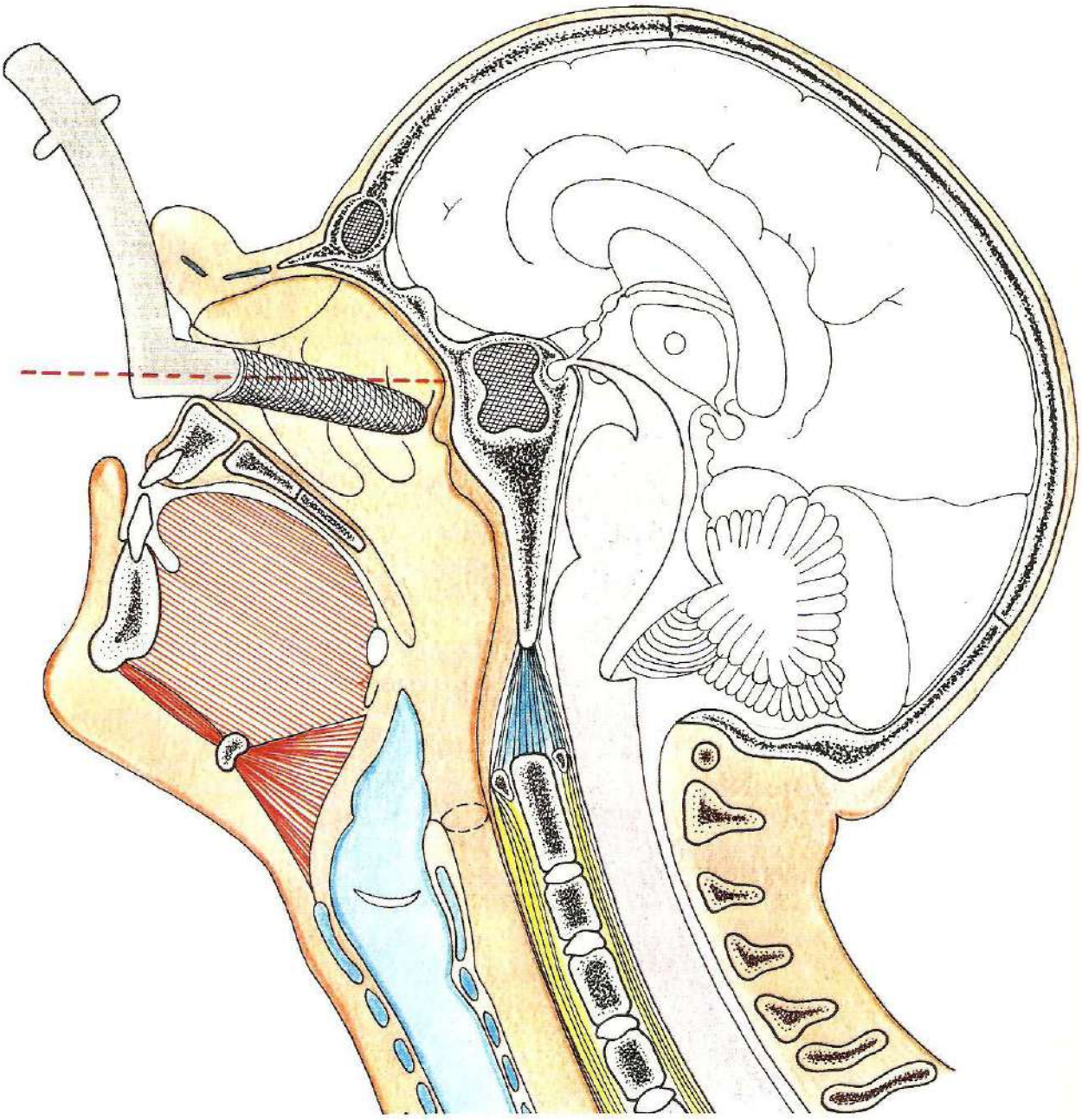




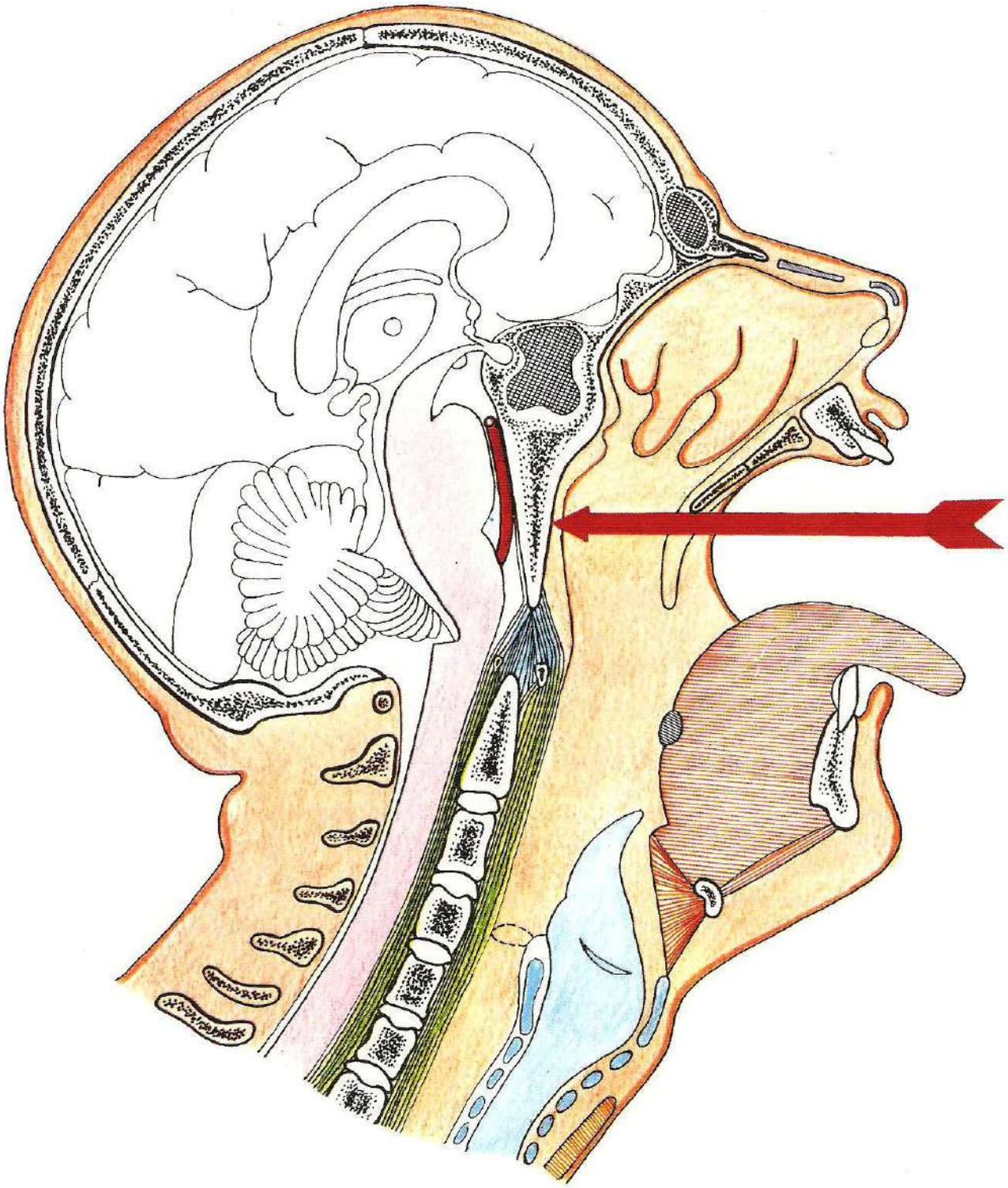
INCISION GINGIVALE



RESECTION DE LA CLOISON ET DE L'EPINE NASALES

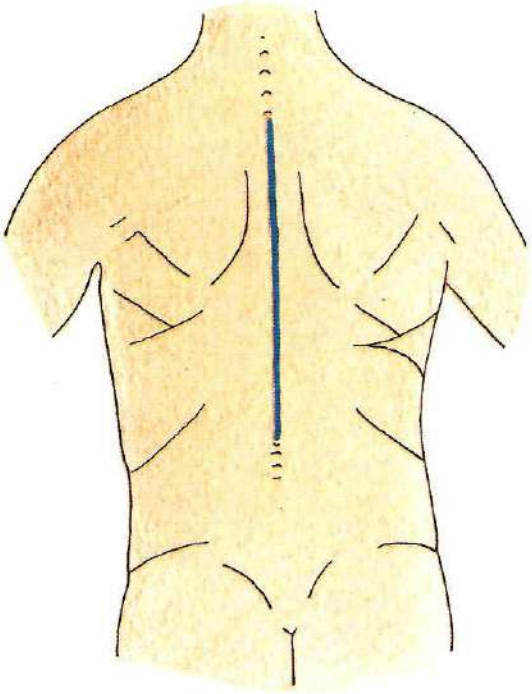


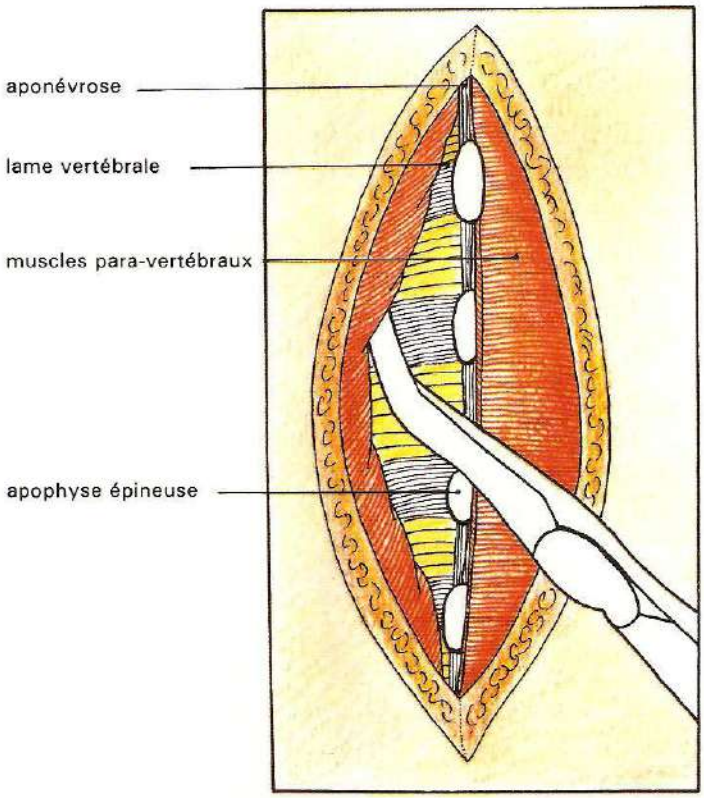
COUPE SAGITTALE SCHEMATIQUE EN VUE LATERALE MONTRANT LA POSITION DE L'ECARTEUR DE DOTT HARDY PAR RAPPORT A LA LOGE SELLAIRE

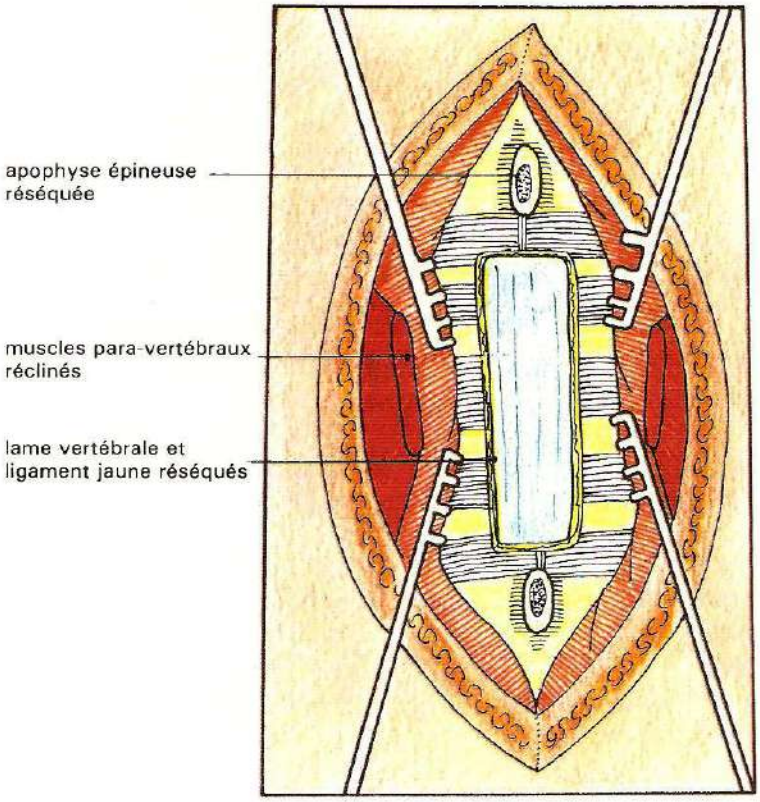


COUPE SAGITTALE SCHEMATIQUE EN VUE LATERALE MONTRANT L'ABORD DU CLIVUS ET DES FORMATIONS RETROCLIVALES

TRACE DE L'INCISION CUTANEE
SUR UN MALADE EN DECUBITUS VENTRAL







RESECTION DES APOPHYSES EPINEUSES
LAMINECTOMIE

VUE POSTERIEURE DU DOS MONTRANT L'ABORD DE LA MOELLE EPINIERE